

(11) Patent numeris: **3249**

(51) Int.Cl.⁵: **A23K 1/14**

(21) Paraiškos numeris: **IP330**

(22) Paraiškos padavimo data: **1993 02 05**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1994 03 25**

(45) Patent paskelbimo data: **1995 05 25**

(31,32,33) Prioritetas: **0140/92, 1992 02 06, DK**

(72) Išradėjas:
Hans Sejr Olsen, DK
Erik Calmer Wormslev, DK

(73) Patent savininkas:
Novo Nordisk A/S, Novo Allee, DK-2880 Bagsvaerd, DK
COWIconsult, Parallelvej 15, DK-2800 Lyngby, DK

(74) Patentinis patikėtinis:
Marius Jakulis-Jason, 3, A.A.A.Baltic Service Company, Rūdninkų g. 18/2-12, 2001
Vilnius, LT

(54) Pavadinimas:
Bulvių perdirbimo būdas, bulvių perdirbimo įrenginys ir jo panaudojimas

(57) Referatas:

Bulvių perdirbimo būdas, pasižymintis tuo, kad jis įgyvendinamas bulvių perdirbimo gamykloje, turinčioje aliejaus separatorių, kaitinimo įrangą ir bent vieną fermentavimo reaktorių, ir kurios minėti įrenginiai yra modifikuoti tokiu būdu, kad jie galėtų būti ekonomiškai naudojami rapso perdirbimui ne bulvių perdirbimo sezono metu.

Išradimas skirtas bulvių perdirbimo būdui, bulvių perdirbimo įrenginiui ir bulvių perdirbimo įrenginio panaudojimui.

- 5 Bulvių perdirbimas - senas verslas. Bulvių krakmolos ir bulvių baltyminis pašaras yra pagrindiniai produktai, gaunami iš žalių bulvių. Bulvės turi būti perdirbtos netrukus po derliaus nuėmimo, kitaip abu produktai: krakmolos ir proteinas, praranda dalį naudingų savybių.
- 10 Tai reiškia, kad bulvių perdirbimo įrenginiai dirba tik apytikriai 4 mėnesius per metus. Likusią metų dalį bulvių perdirbimo įrenginiai stovi be darbo (sustabdomi).
- 15 Akivaizdūs pageidavimai naudingai panaudoti bulvių perdirbimo įrenginius likusią metų dalį, tai duotų didelę ekonominę naudą, tačiau niekas iki šiol nesugebėjo išspręsti šios problemos.
- 20 Taigi, išradimo tikslas - sukurti ekonomiškai pagrįstą bulvių perdirbimo būdą, realizuojamą įrengimais, kurie gali būti panaudoti kitiems naudingiems tikslams ne bulvių perdirbimo sezono metu.
- 25 Išradimo tikslas gali būti pasiektas, jei bulvių perdirbimas būtų atliekamas fermentų pagalba ir, jei bulvių perdirbimo įrenginiai bus nežymiai pakeisti. Tuo būdu įrenginiai gali būti naudojami rapso perdirbimui ne bulvių perdirbimo sezono metu, panaudojus fermentinį
- 30 rapso perdirbimo procesą. Šiame išradime naudojamas specialus fermentinis rapso perdirbimo būdas, kuris gerai derinasi su bulvių perdirbimu.
- 35 Taip pat linų sėmenys, saulėgrąžos, sojos pupelės ir kitos aliejinės sėklos, panašiai kaip rapsas ar alyvos vaisiai, gali, naudojant šį būdą, pakeisti rapsą ir panaudojant tuos pačius įrenginius gali būti apdirbami

pagal šį išradimą. Tačiau čia, trumpumo dėlei, šios kultūros, turinčios aliejaus, bus vadinamos bendru vardu - rapsas.

5 Taigi bulvių perdirbimo būdas pagal išradimą skiriasi tuo, kad šis būdas yra įgyvendinamas bulvių perdirbimo gamykloje, kurios įrenginiai turi aliejaus separatorių, kaitinimo įrenginį ir mažiausiai vieną fermentavimo reaktorių ir kuri taip pakeista, kad taip pat galėtų
10 būti naudojama rapso perdirbimui. Nėra akivaizdu, kad aukščiau paminėti pakeitimai yra santykinai maži ir tokie, kad bulvių perdirbimo įrenginiai gali būti ekonomiškai panaudoti, pavyzdžiui, rapso perdirbimui ne bulvių perdirbimo sezono metu. Patyrusiems šios srities
15 specialistams aišku, kad santykis tarp "bulvių periodo" ir "rapso periodo" laiko turi būti pritaikytas taip, kad atskiri įrengimo įrenginiai gamykloje būtų optimaliai panaudojami. Paprastai "bulvių periodas" trunka maždaug 3 ir 6 mėnesius ir atitinkamai "rapso
20 periodas" bus 9 ir 6 mėnesiai.

Žinomi bulvių perdirbimo įrengimai dirba tokiu būdu. Bulvės nuplaunamos vandeniu, pašalinami akmenys ir purvas. Vėliau bulvės susmulkinamos malant. Kad geriau
25 išsiskirtų sunka, gali būti pridedama vandens. Sunkos išskirimas yra atliekamas koštuvais. Susmulkintos bulvės patenka į centrifuginį sieta. Krakmolas išsunkiamas per tinklelį kaip filtratas. Iš šio filtrato krakmolas yra gaunamas, naudojant rezervuarus
30 su purkštuvais - separatoriais arba ciklonais, po to krakmolas yra dehidruojamas ir išdžiovinamas. Bulvių tyrė išimama iš centrifuginio sieto kaip filtravimo liekanos. Išimta tyrė yra apdorojama Danijos patentinėje paraiškoje Nr. 142/92 aprašytu būdu, kuri
35 paduota tą pačią dieną kaip ši paraiška t.y. tyrė yra verdama dažniausia 140°C temperatūroje 20 sekundžių, išvirta tyrė vėliau atšaldoma iki 50°C ir perkeliama į

maišymo rezervuarą, vėliau veikiama ląstelių sieneles ardančiu fermentu. Sunka apdorojama Danijos patentinėje paraiškoje Nr. 141/92 aprašytu būdu, paraiška paduota tą pačią dieną kaip ir ši paraiška. Tokiu būdu gaunami
5 produktai yra krakmolai ir baltyminiai pašarai.

Pateiktas būdo įgyvendinimas pagal išradimą yra charakterizuojamas tuo, kad apdorojimo fermentais įrangą sudaro plovimo įrenginys (b) 1, dezintegratorius
10 (b+r) 2, koštuvas (b+r) 3, centrifuginis sietas (b+r) 4, viryklė (b+r) 5, fermentavimo reaktorius (b+r) 6, koštuvas (b) 7, reaktyvinė viryklė (b) 8, fermentavimo reaktorius (b) 9, garintuvas (b+r) 10, purkštuvas - džiovykla (b+r) 11, purkštuvas -centrifuga (b+r) 12,
15 vakuuminis filtras (b) 13, žiedinė džiovykla (b+r) 14 ir aliejaus separatorius (r) 15, kur (b+r) - raidės b+r skliausteliuose, parašytos prie aparato pavadinimo, reiškia, kad aparatas, bendras bulvių ir rapsų perdirbimui, (b) - raidė b skliausteliuose, parašyta
20 prie aparato pavadinimo, reiškia, kad aparatas išskirtinai naudojamas tik bulvių perdirbimui ir (r) - raidė r skliausteliuose, parašyta prie aparato pavadinimo, reiškia, kad aparatas išskirtinai naudojamas tik rapsų perdirbimui. Šio būdo pagal išradimą įgyven-
25 dinimas leidžia efektyviai perdirbti bulves ir taip pat efektyviai perdirbti rapsą ne bulvių sezono metu. Konkrečiais atvejais galima vietoje dviejų koštuvų (koštuvo (b+r) ir koštuvo (b)) ir dviejų fermentavimo reaktorių (fermentavimo reaktoriaus (b+r) ir ferment-
30 tavimo reaktoriaus (b)) panaudoti tik vieną koštuvą ir vieną fermentavimo reaktorių su tam tikromis tekėjimo krypties sistemos priemonėmis. Šis būdas yra taip pat šio išradimo objektas. Taip pat būdas, įrenginiai ir jų panaudojimas pagal išradimą apima, kaip pateikta
35 įgyvendinimo variante, sauso malimo elementą 2a ir drėgno malimo elementą 2b, esančius technologiniame procese prieš dezintegratorių, kur abu šie malimo

elementai yra naudojami kaip priedai prie dezintegratoriaus, kai perdirbamas rapsas.

5 Taip pat išradimas apima bulvių perdirbimo įrenginių panaudojimą, kuris pagal išradimą apibrėžiamas taip, kad įrenginiai gali būti panaudojami su aliejaus separatoriumi, šildymo įranga bei mažiausiai vienu fermentavimo reaktoriumi ir pakeisti taip, kad jie taip pat tiktų rapso perdirbimui.

10

Pateiktas bulvių perdirbimo įrengimo panaudojimas pagal išradimą apibrėžtas taip, kad jis turi bulvių perdirbimą atliekanti plovimo įrenginį (b) 1, dezintegratorių (b+r) 2, koštuvą (b+r) 3, centrifuginį sieta (b+r) 4, viryklę (b+r) 5, fermentavimo reaktorių (b+r) 6, koštuvą (b) 7, reaktyvinę viryklę (b) 8, fermentavimo reaktorių (b) 9, garintuvą (b+r) 10, purkštuvą - džiovyklą (b+r) 11, purkštuvą - centrifugą (b+r) 12, vakuuminį filtrą (b) 13, žiedinę džiovyklą (b+r) 14 ir aliejaus separatorių (r) 15, kur (b+r), parašyta prie įrengimo pavadinimo, reiškia, kad įrenginys naudojamas bulvių ir rapso perdirbimui, (b), parašyta prie įrengimo pavadinimo, reiškia, kad įrenginys naudojamas bulvių perdirbimui, ir (r), parašyta prie įrenginio pavadinimo, reiškia, kad įrenginys naudojamas tik rapso perdirbimui. Šis bulvių perdirbimo įrenginių panaudojimas pagal išradimą leidžia efektyviai perdirbti bulves ir taip pat efektyviai perdirbti rapsą, kada baigiasi bulvių perdirbimo sezonas. Konkrečiais atvejais galima vietoje dviejų koštuvų (koštuvo (b+r) ir koštuvo (b) ir dviejų fermentavimo reaktorių (fermentavimo reaktoriaus (b+r) ir fermentavimo reaktoriaus (b)) panaudoti tik vieną koštuvą ir vieną fermentavimo reaktorių su tam tikros tekėjimo krypties sistemos priemonėmis; šis būdas tai pat yra išradimo dalis.

15

20

25

30

35

Be to, išradimas apima bulvių perdirbimo įrenginių panaudojimą, kada bulvių perdirbimo įrengimas turi aliejaus separatorių, kaitinimo įrenginį ir mažiausiai vieną fermentavimo reaktorių, ir tai, kad bulvių perdirbimo įrenginiai naudojami rapso perdirbimui ne bulvių perdirbimo sezono metu.

Pateiktas bulvių perdirbimo įrenginių panaudojimas pagal išradimą vykdomas taip, kad apima plovimo įrenginį (b), dezintegratorių (b+r), koštuvą (b+r), centrifūginį sieta (b+r), viryklę (b+r), fermentavimo reaktorių (b+r), koštuvą (b), reaktyvinę viryklę (b), fermentavimo reaktorių (b), garintuvą (b+r), purkštuvą džiovyklą (b+r), purkštuvą-centrifūgą (b+r), vakuuminį filtrą (b), žiedinę džiovyklą (b+r) ir aliejaus separatorių (r), kur (b+r), parašyta prie įrenginio pavadinimo, reiškia, kad įrenginys naudojamas bulvių ir rapso perdirbimui, (b), parašyta prie įrenginio pavadinimo, reiškia, kad įrenginys naudojamas tik bulvių perdirbimui, ir (r), parašyta prie įrenginio pavadinimo, reiškia, kad įrenginys naudojamas tik rapso perdirbimui. Šis bulvių perdirbimo įrenginių panaudojimas, kaip aprašyta išradime, garantuoja galimybę efektyviai perdirbti bulves ir taip pat efektyviai perdirbti rapsą ne bulvių sezono metu. Konkrečiais atvejais galima vietoje dviejų koštuvų (koštuvo (b+r) ir koštuvo (b) ir dviejų fermentavimo reaktorių (fermentavimo reaktoriaus (b+r) ir fermentavimo reaktoriaus (b)) panaudoti tik vieną koštuvą ir vieną fermentavimo reaktorių su specialios tekėjimo krypties sistemos priemonėmis. Šis būdas yra išbandytas ir tai pat yra išradimo objektas.

Taigi suprantama, kad nedideli pakeitimai bulvių perdirbimo įrengimų pagal išradimą, bulvių perdirbimo būdo bei jų panaudojimo pagal išradimą yra išnagrinėti kaip įeinantys į išradimo sferą.

Vienas tokių nedidelių pakeitimų pavyzdys yra papildomas bulvių krakmolo apdorojimas tam, kad gautų modifikuotą krakmolą, pavyzdžiui, krakmolą, kuris yra apdorotas fermentais maltodekstrino, dekstrino, ciklodekstrino ar gliukozės gavimui arba krakmolą, kuris yra oksiduojamas ir skiriamas naudoti popieriaus pramonėje. Net jei aukščiau išvardintos modifikuoto krakmolo rūšys gali būti gaunamos nepriklausomai nuo šio išradimo, paaiškėjo, kad jos gali būti gaunamos šiame išradime siūlomais įrenginiais ir priemonėmis, kadangi šių rūšių krakmolo produkcija gali būti gauta, naudojant šiuos įrangos prietaisus, kurie kitu atveju nebūtų naudojami kitiems naudingiems tikslams, t.y. visa gamyklos įranga naudojama optimaliai.

Konkretesni kai kurių tokių pakeitimų pavyzdžiai bus aprašyti toliau.

1. Tyrė neskaidoma kaip paprastai purkštuve-viryklėje ir fermentuojama, bet džiovinama žiedinėje džiovykloje. Po fermentavimo sunka ne džiovinama, o parduodama kaip skystas koncentratas. Krakmolą, kuris išeina iš purkštuvo-centrifūgos, yra skaidomas į maltodekstriną (pvz., DE=10%), išgarinamas garintuve ir išdžiovinamas purkštuve-džiovykloje.

2. Tyrė yra skaidoma kaip įprasta ir vėliau laisvos fazės dalelytės, sumaišytos su fermentu, apdorojamos vaisių vandeniu ir purškiant išdžiovinamos. Lupenos yra džiovinamos žiedinėje džiovykloje. Krakmolą, kuris išeina iš purkštuvo-centrifūgos, yra skaidomas į gliukozę, apdorojant amilaze, ir parduodamas kaip skystas koncentratas.

3. Tyrė yra skaidoma kaip paprastai, bet tarp koštuvo ir viryklės patalpinamas ultrafiltravimo įrenginys. Prasiskverbusi pro ultrafiltravimo įrenginį tyrė

perkeliami į viryklę ir lieka tirpalas iš "tirpių skaidulių", kuris gali būti panaudotas kaip vertingas riebalų pakaitalas.

5 Suprantama, kad įrengimai, panašūs į aukščiau išvardintus įrengimus, bet su vienu ar daugiau įrenginių, skirtingų nuo aukščiau išvardintų įrenginių, bet kurie atlieka tas pačias funkcijas, yra numatyti šiame išradime.

10

Taip pat galima pažymėti, kad fermentinis rapso perdirbimas senas menas. Rapso aliejus, rapso baltymai, rapso pašarinis sirupas ir luobelų dalys yra pagrindiniai produktai, gaunami iš neapdoroto rapso pradinių produktų.

15

Išradimas iliustruojamas brėžiniais, kur Fig.1 rodo kombinuoto bulvių ir rapso perdirbimo įrenginių panaudojimą. Įrenginiai, kurie naudojami bulvių ir rapso perdirbimui brėžinyje parodyti ištisinėmis storomis linijomis, įrenginiai, kurie yra naudojami tik bulvių perdirbimui, yra parodyti ištisinėmis plonomis linijomis ir įrenginiai, kurie yra naudojami tik rapso perdirbimui, yra parodyti plonomis punktyrinėmis linijomis. Skirtingų įrenginių funkcijos kaip buvo minėta - plovimo įrenginys (b) 1, dezintegratorius (b+r) 2, koštuvas (b+r) 3, centrifuginis sietas (B+r) 4, viryklė (b+r) 5, fermentavimo reaktorius (b+r) 6, koštuvas (b) 7, reaktyvinė viryklė (b) 8, fermentavimo reaktorius (b) 9, garintuvas (b+r) 10, purkštuvas-džiovykla (b+r) 11, purkštuvas-centrifuga (b+r) 12, vakuuminis filtras (b) 13, žiedinė džiovykla (b+r) 14 ir aliejaus separatorius (r) 15.

25

30

35 Tokie pat nurodymai yra padaryti Fig.2, kuri panaši į Fig.1 ir kuri parodo įrenginius, naudojamus bulvių perdirbimo gamykloje. Tuo būdu įrenginiai, pažymėti

ištisinėmis storomis ir ištisinėmis plonomis linijomis yra parodyti Fig.2, o vamzdžius simbolizuojančios rodyklės parodo apdorojimo produkto tekėjimo eigą ir kryptį.

5

Fig.3 yra panaši į Fig.1 ir rodo įrenginius, naudojamus rapso perdirbimo įrengime. Tuo būdu įrenginiai tik su ištisinėmis storomis linijomis ir plonomis punktyrinėmis linijomis yra panaudojami Fig.3, o rodyklės parodo tekančios masės tekėjimo kryptį bei apdorojimo eigą.

10

Galiausiai išradimas paaiškinamas brėžiniais Fig.4 ir Fig.5, kurios apima visą Fig.2 informaciją ir kuriose, be to, parodytos specialios dalys perdirbimo, detaliau aprašyto tarptautinėje paraiškoje (mūsų reg. 3568.204-WO, Bulvių sunkos apdorojimo būdas, Fig.4) ir tarptautinėje paraiškoje (mūsų reg. 3569.204-WO, Bulvių tyrės apdorojimo būdas, Fig.5).

15

20

Toliau aprašomas ekonominis įvertinimas rodo pranašumą, susijusį su perdirbimo būdu, įrengimais ir jų panaudojimu kaip aprašyta išradime.

25

Fabrikas, gaminantis tiksliai krakmolą iš bulvių, nėra ekonomiškai pelningas. Investavus 200 milijonų Danijos kronų (DKK), gaunama vertė yra apie 10 milijonų DKK. Investavimo nepaskirstytas pelnas per visą įrangos susidėvėjimo periodą (20 metų) yra neigiamas.

30

Fabrikas, gaminantis tik aliejų, proteiną, sirupą pašarams ir luobeles, bus ekonomiškai nepastovus. Esamoji vertė skaičiuojama iki 167 milijono DKK, investavus 175 milijonų DKK. Investavimo nepaskirstytas pelnas per 20 metų sudarys 5-7 %.

35

Fabrikas, naudojantis kompleksinį įrengimą, kaip aprašyta išradime, bus ekonomiškiausias. Esamoji vertė skaičiuojama iki 391 milijono DKK, investavus 245 milijonus DKK. Investavimo nepaskirstytas pelnas bus 6-
5 22 % per 20 metų nuvertėjimo periodo.

Ekonominiam skaičiavimai atlikti buvo įvertinta:

Pastatų nuvertėjimas	20 metų
Įrengimų nuvertėjimas	10 metų
Banko paskolos palūkanų procentas	11 % kasmet
Banko paskola bendrose investicijose	70 %
Nuosavas investuotas kapitalas	30%

10 Paskolos išlaidos paskaičiuotos kaip metinė renta.

Skaičiavimai atlikti nustatytomis 1991 metų kainomis.

15 Metiniai pagamintos produkcijos kiekiai parodyti 1 lentelėje.

Nustatytos produktų pardavimo kainos parodytos 2 lentelėje.

20 Paskaičiuotos investicijos naujai gamybai yra tokios:

Bulvių fabrikas	200 milijonų DKK
Rapso sėklų aliejaus fabrikas	175 milijonų DKK
Kombinuotas fabrikas	245 milijonų DKK

25 Produkcijos gaminimas bulvių perdirbimo fabrike praktiškai trunka 1/3 metų. Rapso sėklų aliejaus gaminto fabrike produkcijos gaminimas yra vieni pilni metai. Kaip aukščiau pažymėta, kombinuotas fabrikas turi dirbti 2/3 metų apdorodamas rapso sėklas ir 1/3 metų apdorodamas bulves.

1 LENTELĖ. Metinė produkcija

	Bulvių fabrikas tonos/metams	Rapso sėklų fabrikas tonos/metams	Kombinuotas fabrikas tonos/metams
Bulvių krakmolas	28300	0	28300
Bulvių baltyminiai pašarai	10755	0	10755
Rapso sėklų aliejus	0	35000	35000
Rapso sėklų baltyminis maistas	0	32400	32400
Rapso sėklų luobelės	0	16300	16300
Rapso sėklų pašarinis sirupas	0	28300	28300

2 LENTELĖ. Nustatytos pardavimo kainos

5

	Pardavimo kainos (DKK/1000 kg)
Bulvių krakmolas	3000
Bulvių baltyminiai pašarai	2500
Rapso sėklų aliejus	2800
Rapso sėklų baltyminiai valgiai (maistas)	4133
Rapso sėklų luobelės	500
Rapso sėklų pašarinis sirupas	850

Žaliavų kainos:

10

Bulvių kaina yra maždaug 375 DKK už 1000 kg pagal KMC informaciją (Kartoffelmelscentralen).

Rapso sėklų kaina yra 1530 DKK už 1000 kg. Ši kaina yra be subsidijų, paimta iš EEB.

3 lentelėje parodyti metiniai ekonominiai skaičiavimai.

3 LENTELĖ. Metiniai ekonominiai skaičiavimai

	Bulvių fabrikas (milijonai DKK)	Rapsų sėklų aliejaus fabrikas (milijonai DKK)	Kombinuotas fabrikas (milijonai DKK)
Pardavimas (pajamos)	116.8	264.1	380.9
Išlaidos:			
Žaliavos	56.3	153.0	209.3
Energija	11.0	26.0	36.0
Fermentai	16.3	32.5	48.8
Chemikalai	1.0	7.0	7.0
Bendros išlaidos (atlyginimai)	4.0	7.0	7.0
Eksplotacinės išlaidos	5.0	3.0	8.0
Marketingo išlaidos	2.0	2.0	3.0
Susidėvėjimas	13.0	11.4	15.9
Palūkanos	10.5	9.2	13.0
Pelnas (neišmokėjus mokesčių)	-2.2	13.0	32.9

5

Kombinuojant apdorojamą produkciją pranašumo buvo pasiekta dėka to, kad buvo paruoštas naujas bulvių perdirbimo fabriko išplanavimas, o tuo buvo pradėta rūpintis nuo pat fabriko projektavimo pradžių ir per visą jo eigą. Daug projektų buvo daroma, siekiant geresnio bulvių fabrikų panaudojimo ne bulvių apdorojimo sezono metu, bet senose gamylose daugelis operacijų įrengimų yra netinkami daugkartiniam panaudojimui kaip tie, aprašyti šitame išradime. Šiame išradime aprašyti įrenginiai buvo atrenkami teisingai nuo pat fabriko statymo pradžių.

10

15

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Bulvių perdirbimo būdas, apimantis bulvių perdirbimo
 įmonėje vykdomas bulvių perdirbimo operacijas, b e -
 5 s i s k i r i a n t i s tuo, kad operacijas atlieka
 įranga, turinčia aliejaus separatorių, kaitinimo
 įrenginį ir bent vieną fermentavimo reaktorių bei
 pakeičia minėtą įrenginį ir operacijų seką taip, kad
 galima perdirbti taip pat ir rapsą.

10

2. Bulvių perdirbimo būdas pagal 1 punktą, b e s i s -
 k i r i a n t i s tuo, kad perdirbimą vykdo
 fermentavimo perdirbimo įrenginiais: plovykla (b),
 dezintegratoriumi (b+r), koštuvu (b+r), centrifūginiu
 15 sietu (b+r), virykle (b+r), fermentiniu reaktoriumi
 (b+r), koštuvu (b), reaktyvine virykle (b),
 fermentavimo reaktoriumi (b), garintuvu (b+r),
 purkštuvu-džiovykla (b+r), purkštuvu-centrifūga (b+r),
 vakuuminiu filtru (b), žiedine džiovykla (b+r) ir
 20 aliejaus separatoriumi (r), kur:

(b+r) prie aparato pavadinimo reiškia, kad
 aparatas bendras bulvių ir rapso perdirbimui,

25 (b) prie aparato pavadinimo reiškia, kad aparatas
 naudojamas išskirtinai tik bulvių perdirbimui, ir

(r) prie aparato pavadinimo reiškia, kad aparatas
 išskirtinai naudojamas tik rapso perdirbimui.

30

3. Bulvių perdirbimo įrenginys, turintis dezintegra-
 torių, koštuvą, centrifūginį sieta, viryklę ir
 fermentavimo reaktorių, b e s i s k i r i a n t i s
 tuo, kad dezintegratorius, koštuvas, centrifūginis
 35 sietas, viryklė ir fermentavimo reaktorius yra taip
 pakeisti, kad juos taip pat galima naudoti rapso
 perdirbimui.

4. Įrenginys pagal 3 punktą, b e s i s k i r i a n -
t i s tuo, kad jis turi plovyklą (b), dezintegratorių
(b+r), koštuva (b+r), centrifūginį sieta (b+r), viryklę
5 (b+r), fermentavimo reaktorių (b+r), koštuva (b),
reaktyvinę viryklę (b), fermentavimo reaktorių (b),
garintuvą (b+r), purkštuvą-džiovyklą (b+r), purkštuvą-
centrifūgą (b+r), vakuuminį filtrą (b), žiedinę
džiovyklą (b+r) ir aliejaus separatorių.
10
5. Bulvių perdirbimo įrenginio, nurodyto 3 punkte,
panaudojimas rapso perdirbimui ne bulvių sezono metu.
6. Bulvių perdirbimo įrenginio, nurodyto 4 punkte,
15 panaudojimas rapso perdirbimui ne bulvių sezono metu.

———— Bendras bulvėms ir rapso sėkloms (b+r)
———— Išskirtinai bulvėms (b)
----- Išskirtinai rapsui (r)

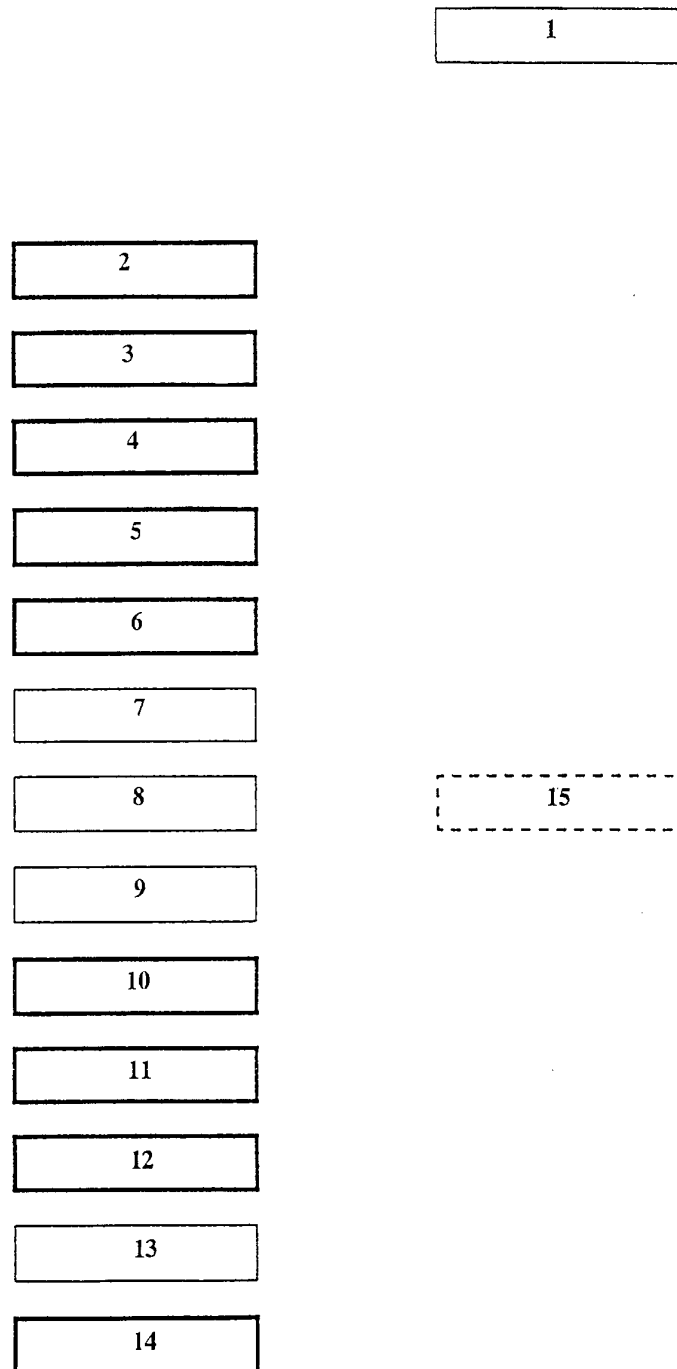


Fig. 1

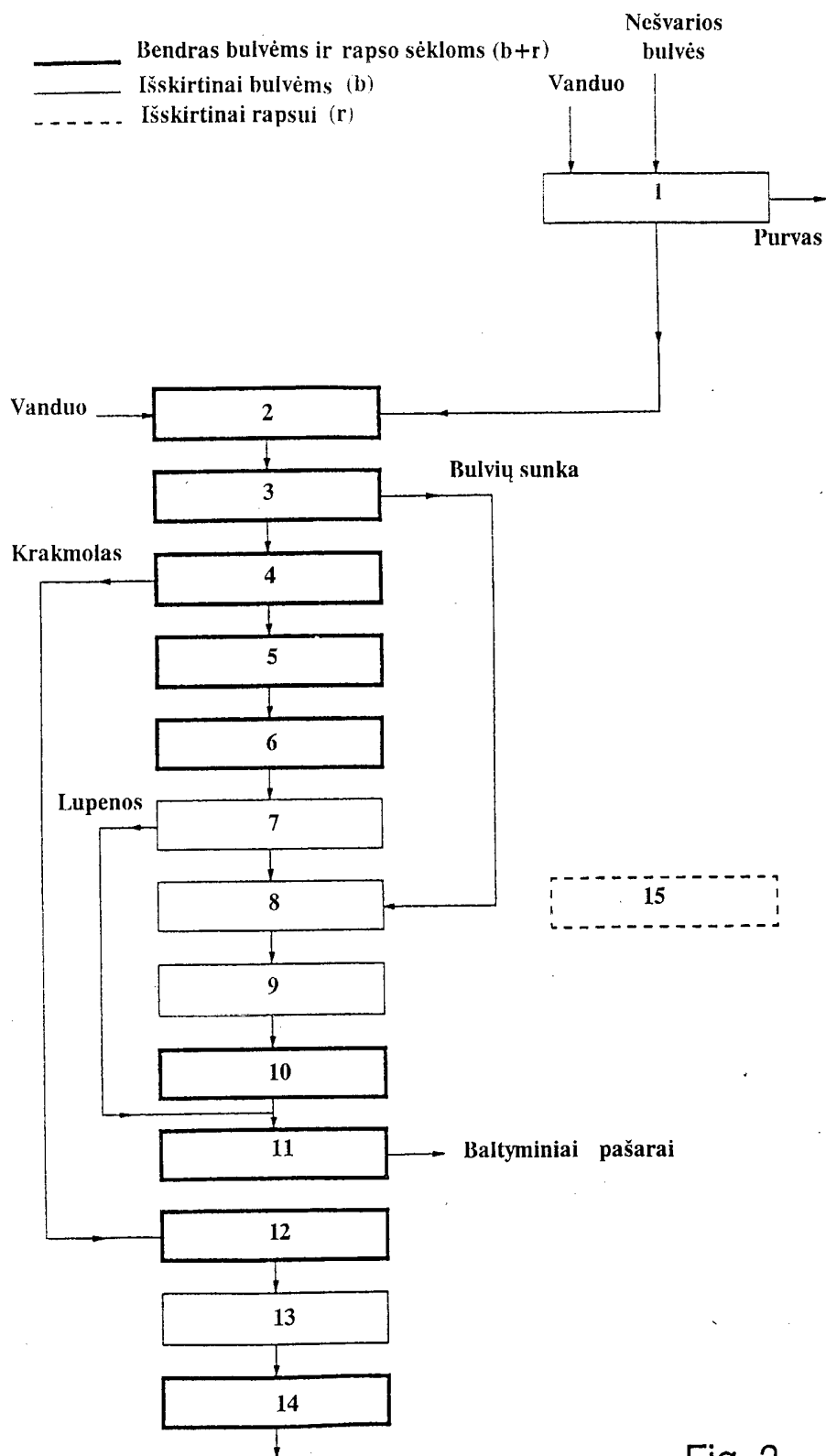


Fig. 2

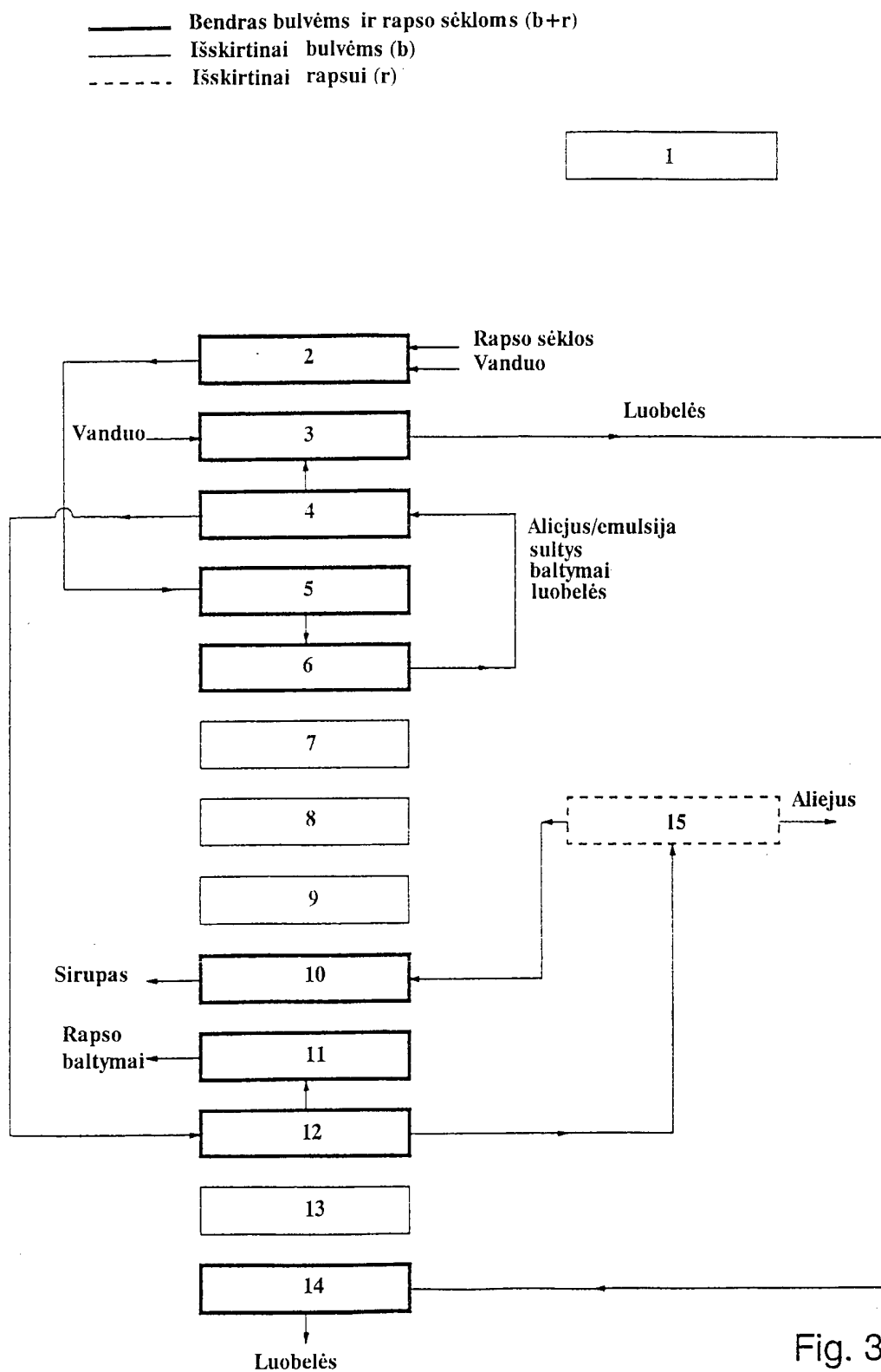


Fig. 3

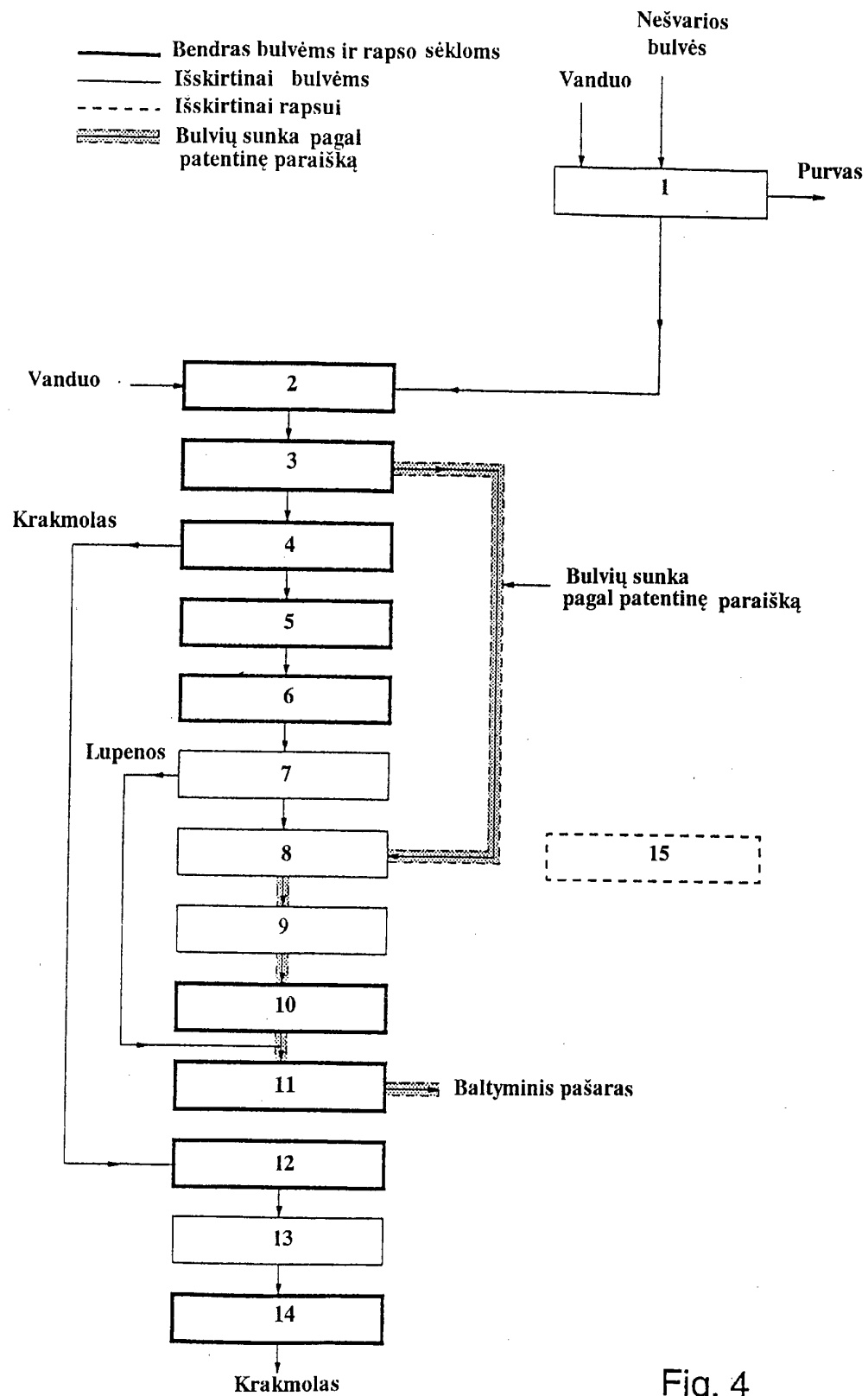


Fig. 4

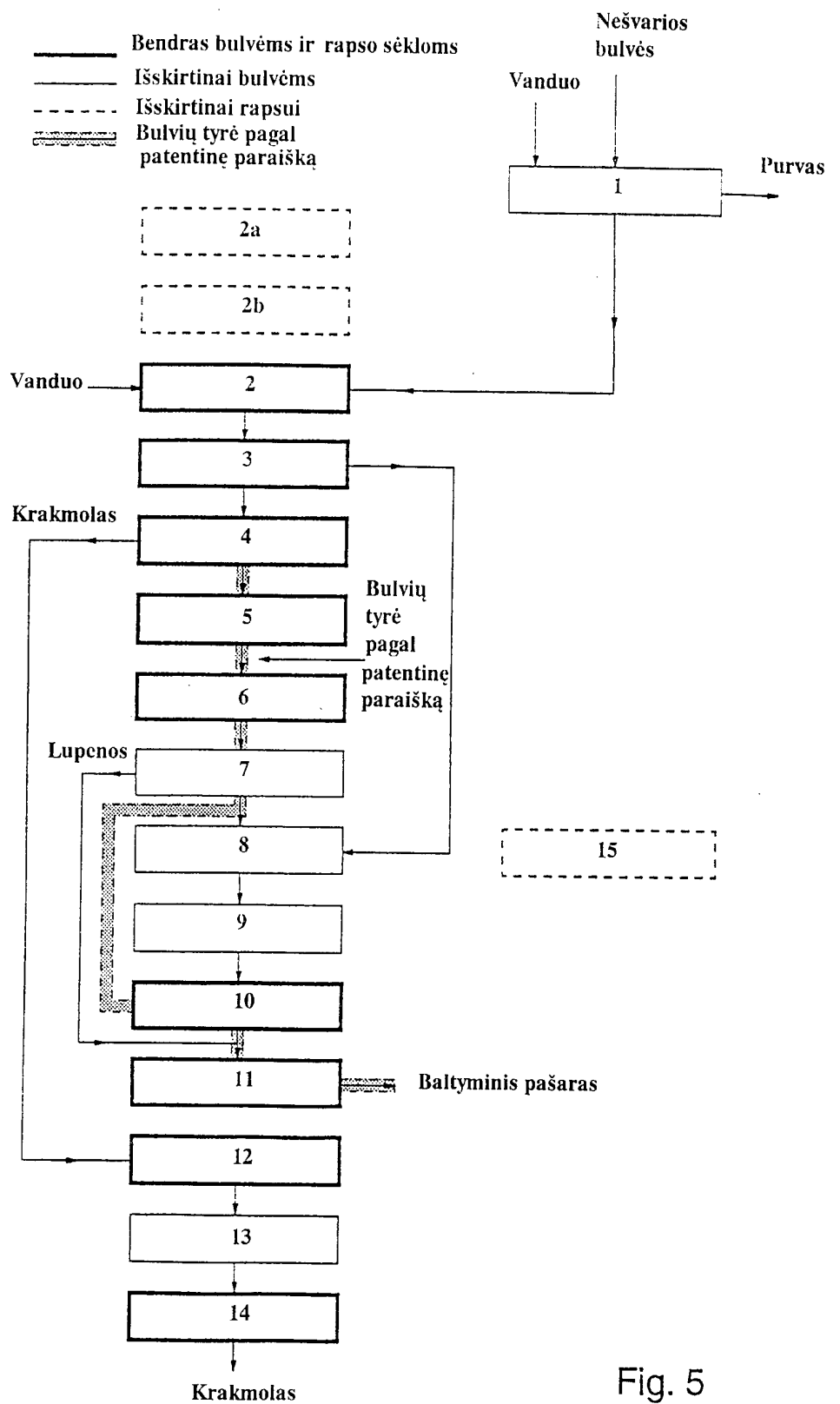


Fig. 5