

(19)



(10) **LT 4911 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patent numeris: **4911**

(51) Int. Cl. ⁷: **A21C 9/04**
A21C 9/08

(21) Paraiškos numeris: **2001 066**

(22) Paraiškos padavimo data: **2001 06 22**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2002 01 25**

(45) Patent paskelbimo data: **2002 04 25**

(62) Paraiškos, iš kurios dokumentas išskirtas, numeris: —

(86) Tarptautinės paraiškos numeris: —

(86) Tarptautinės paraiškos padavimo data: —

(85) Nacionalinio PCT lygio procedūros pradžios data: —

(30) Prioritetas: **00113093.9, 2000 06 27, EP**

(72) Išradėjas:

Steponas DZIUGYS, LT
Algimantas STASYTIS, LT

(73) Patent savininkas:

KRAFT FOODS R & D, INC., Unterbiberger Str. 15, 81737 München, DE

(74) Patentinis patikėtinis:

Reda ŽABOLIENĖ, UAB "Metida", Pilies g. 8/1-2, 2600 MTP Vilnius, LT

(54) Pavadinimas:

Granulių pavidalo maisto produktų išdėstymo ant judančių elementų įrenginys

(57) Referatas:

Išradimas skirtas granulių pavidalo maisto produktų (38) išdėstymo ant judančių elementų (16) įrenginiui ir turi pasukamai įrengtą cilindrinį padavimo įrenginį (11) su įdubomis (12) jo išoriniame paviršiuje, skirtomis laikinai priimti išdėstymui skirtą granulių pavidalo maisto produktą (38), transportavimo priemonę (23), skirtą transportuoti judančius elementus, transportavimo priemonė yra įrengta žemiau cilindrinio padavimo įrenginio, transportavimo priemonės (23) judėjimo kryptis sutampa su cilindrinio padavimo įrenginio (11) sukimosi kryptimi, konteinerį, skirtą saugoti išdėstymui skirtus granulių pavidalo maisto produktus ir turintį angą, nukreiptą į cilindrinį padavimo įrenginį, skirtą paduoti išdėstymui skirtus granulių pavidalo maisto produktus į padavimo įrenginį. Taip pat yra įrengtas gaubiantysis elementas (27), gaubiantis cilindrinio padavimo įrenginio (11) dalį tarp konteinerio ir transportavimo priemonės (23) cilindrinio padavimo įrenginio (11) sukimosi kryptimi. Išradimas taip pat skirtas granulių pavidalo maisto produktų išdėstymo ant judančių elementų būdui.

Išradimas skirtas granulių pavidalo maisto produktų, turinčių lygius ar nelygius paviršius ir formas, išdėstymo ant judančių elementų, pavyzdžiui, formų, įrenginiui, naudojamam maisto pramonėje.

Siekiant pagerinti maisto produktų, pavyzdžiui, konditerijos gaminių, biskvitų ar šokolado, skonį ir išvaizdą ir/arba juos papuošti, į maisto produktus pridedama paprastai rutulio ar panašios formos produktų, pavyzdžiui, lazdyno riešutų, migdolų ar vyšnių. Šie papildai gali būti sumaišyti su pagrindiniu produktu ar išdėlioti jo paviršiuje.

Viena vertus, atitinkamų maisto produktų dabartinis gamybos procesas yra automatizuotas. Tai reiškia, kad maisto produktų formos nepertraukiamai ar cikliška juda tam tikra tvarka. Optimaliu atveju granulių pavidalo papildai turi būti išdėstyti šiose judančiose formose ar elementuose taip pat automatizuotai.

Granulių pavidalo maisto produktų išdėstymo ant judančių elementų (pavyzdžiui, formų) įrenginys skirtas sudėti minėtus granulių pavidalo elementus į judančias formas, nepertraukiant ar nesustabdant formų ar elementų transportavimo proceso. Priklausomai nuo atitinkamo produkto, granulių pavidalo maisto produktai turi būti tolygiai paskirstyti formose.

Yra žinomi automatai, skirti nepertraukiamai ar cikliška tiekti įvairaus dydžio granulių pavidalo maisto produktus į judančias formas ar elementus. Šie įrenginiai yra konfigūruojami, priklausomai nuo tiekiamo produkto ir formos, jų konfigūracija turi būti keičiama, kuomet žymiai keičiasi tiekiamo į formą produkto rūšis.

Pirmasis įvairaus dydžio granulių pavidalo medžiagos paskirstymo įrenginys ir būdas aprašyti DE 3426974 C2. Įrenginys skirtas tiekti įvairius rupios ar labai smulkios granulių pavidalo medžiagos, pavyzdžiui, glajaus cukraus, grūdų ar avižų, kiekius transportavimo priemonei ir elementams, išdėstytiems ant jo. Įrenginys turi konteinerį, kurio horizontalus skerspjūvis yra stačiakampio formos, ir perforuotą dugną, priderintą prie rotorinio tiekimo ritinio, patalpinto konteinerio viduje, formos. Rotorinis tiekimo ritinys optimaliu atveju turi krumplių paviršių. Produktai, kurie turi būti išdėlioti, yra paduodami į konteinerį. Po to pradedamas sukti tiekimo ritinys. Tokiu būdu produktai yra paduodami ir išspaudžiami pro angą konteinerio dugne.

Formų ir elementų, ant kurių turi būti išdėlioti granulių pavidalo produktai, transportavimo priemonės yra įrengtos po konvejeriu.

Kitas vyšnių, karamelių, riešutų ar kitų panašių produktų išdėstymo įrenginys, skirtas pagerinti maisto produktų skonį ir išvaizdą ir/arba juos papuošti, aprašytas EP0476162 B1. Įrenginys turi cilindro formos vibracinę tiekimo priemonę, kurios sienelėje padarytos sraigtinės kreipiančiosios, įeinančios mažiausiai į vieną šliaužiklį tiekimo priemonės viršutiniame gale. Produktai, kurie turi būti išdėstyti, yra transportuojami sraigtinio keliu šliaužikliais. Optimaliu atveju yra nuo trijų iki penkių šliaužiklių. Po šliaužikliais yra įrengti vertikalūs transportavimo vamzdžiai. Maisto produktai, kurie turi būti papuošti rutulio formos elementais (migdolais, lazdyno riešutais ir t.t.) yra transportuojami išilgai konvejerio, įrengto po šliaužikliais ir transportavimo vamzdžiais. Šliaužiklio slankiojamojo pirmyn ir atgal judesio dėka transportavimo vamzdžiai ir šliaužiklis yra pakaitomis atidaromi ir uždaromi.

Šio išradimo tikslas yra pateikti granulių pavidalo maisto produktų išdėstymo ant transportuojamų elementų įrenginį, kuris leidžia patikimai išdėstyti granulių pavidalo produktus į formas ar judančius elementus, yra tvirtas ir jam reikalingas minimalus techninis aptarnavimas. Kitas šio išradimo tikslas yra pateikti patikimą granulių pavidalo maisto produktų išdėstymo ant judančių elementų būdą.

Šie tikslai išsprendžiami įrenginiu pagal apibrėžties 1 punktą ir būdu pagal apibrėžties 20 punktą.

Optimaliausi išradimo įgyvendinimo atvejai apibūdinti 2-19, 21 ir 22 apibrėžties punktuose.

Pagrindinė šio išradimo idėja yra tai, kad cilindrinis padavimo įrenginys paduoda granulių pavidalo maisto produktus, laikinai saugomus padavimo įrenginio įdubose ar kišenėse, iš saugyklos į judančias formas ar elementus, esančius transportavimo įrenginyje, padavimo įrenginio sukamuoju judesiu. Įdubos ir kišenės laikinai saugo granulių pavidalo produktus, bet jos nėra konkrečiai priderintos prie atskirų granulių dydžio. Granulės dydis parenkamas taip, kad minimalus granulių skersmuo būtų didesnis už pusę įdubos skersmens ir mažesnis už įdubos skersmenį, tuo užtikrinant patikimą transportavimą. Be to, kadangi granulės yra išdėstomos atskirose kišenėse, netaikomi jokie apribojimai granulių paviršių lipnumui ar nelygumui. Todėl gali būti naudojami riešutai, o taip pat ir

lipnūs produktai, tokie kaip cukrintos vyšnios. Be to, kadangi transportavimo priemonės, paduodančios judančius elementus ar formas, juda ta pačia kryptimi kaip ir cilindrinis padavimo įrenginys, granulės įkrenta į formas minimaliu greičiu ir, vadinasi, su mažiausiu nuokrypiu. Dėl šios priežasties net ir mažos formų ar formų, užpildytų skysčiais, pavyzdžiui, likeriu, angos nesukelia jokių problemų.

Pagal optimalų išradimo įgyvendinimo variantą konteineris, saugantis granulių pavidalo produktus, turi reguliuojamą sklendę, skirtą reguliuoti konteinerio atidarymą. Tokia reguliuojama sklendė, ir, tuo pačiu, anga, leidžia apriboti krentančių iš angos granulių pavidalo produktų kiekį pagal judančios formos konfigūraciją. Dėl šios priežasties yra įmanoma paprasčiausiai reguliuoti angą, keičiant granulių pavidalo produktus. Lipnūs produktai, pavyzdžiai, produktai, dengti sirupu, lėčiau išeis iš konteinerio nei lygūs nelimpantys vienas su kitu produktai. Taip išvengiama paskesnio etapo, kurio metu turi būti pašalintas produktų perteklius.

Optimaliu atveju mažiausiai vienas skersinis padavimo kanalas yra įrengtas tarp konteinerio ir cilindrinio padavimo įrenginio. Šie skersiniai kanalai, kurių skaičius optimaliu atveju atitinka įdubų ar kišenių skaičių vienoje padavimo įrenginio linijoje, tolygiai nukreipia granulių pavidalo maisto produktus iš konteinerio į padavimo įrenginį. Tai reiškia, kad produktai neturi kristi ant padavimo įrenginio, bet paduodami į padavimo įrenginį minimaliu greičiu, kuomet skersiniai padavimo kanalai nusidriekia beveik arba visiškai horizontaliai. Dėl šios priežasties įrenginiu gali būti tiekiami net ir delikatūs produktai.

Pagal kitą šio išradimo įgyvendinimo variantą skersiniai padavimo kanalai turi šonines sienėles, nusidriekiančias mažiausiai ties jų priekine dalimi iš esmės išilgai cilindrinio padavimo įrenginio periferinio paviršiaus. Tai reiškia, kad, net jei granulių pavidalo produktas ir nepatenka tuoj pat į padavimo įrenginį, atsidūręs ties skersinių padavimo kanalų priekine dalimi, šie produktai yra transportuojami padavimo įrenginio sukamuoju judesiu ir, jei jie neišeina iš skersinių padavimo kanalų dėl jose esančių sienelių, gali įeiti į padavimo įrenginio žemiau esančias kišenes ar įdubas, pasitaikius pirmai perdavimo galimybei. Be to, naudojant šias sienėles derinyje su skersiniais kanalais, priderintais prie padavimo įrenginio vienos linijos kišenių ar įdubų skaičiaus, galima užtikrinti, kad riešutai, migdolai ir t.t. pateks

į reikalingas kišenes. Todėl, net jei ir skirtingi granulių pavidalo produktai turi būti paduoti į vieną judančią formą ar elementą, tai gali būti pasiekta, naudojant daugybę atskirų skersinių kanalų, kuriais paduodami skirtingi granulių pavidalo produktai. Šiuo atveju turi būti naudojama daugybė saugojimo įrenginių ar saugojimo įrenginys, turintis atskirus skyrius.

Optimaliu atveju skersinių padavimo kanalų plotis iš esmės yra lygus ar nežymiai didesnis už paduodamų granulių pavidalo produktų skersmenį. Tai užtikrina, kad produktai vienas po kito įkris į cilindrinio padavimo įrenginio kišenes ar įdubas. Tokiu būdu išvengiama granulių pavidalo produktų, kuriuos reikėtų pašalinti, pertekliaus.

Pagal dar kitą šio išradimo įgyvendinimo variantą mažiausiai vienas skersinis kanalas yra sumontuotas vibruojančioje atramoje, kuri yra valdoma vibratoriumi, pavyzdžiui, pneumatiniu vibratoriumi. Jei vienas ar keli granulių pavidalo produktai sulimpa tarpusavyje ar prilimpa prie skersinių padavimo kanalų dalių, jie gali būti atlaisvinti vibraciniu judesiu. Be to, naudojant tokį vibratorių, nereikalingas status skersinių kanalų nuožulnumas, norint užtikrinti tinkamą granulių pavidalo produktų padavimą. Priešingai, skersiniai padavimo kanalai gali turėti tik nežymų nuožulnumą į horizontalę, užtikrinantį granulių pavidalo produktų padavimą į cilindrinį padavimo įrenginį, esantį maždaug 9 valandos padėtyje, kuomet pastarasis yra naudojamas. Tai taip pat pagerina delikačių produktų tvarkymą, nes nėra būtinybės transportuoti juos į rotorinį padavimo įrenginį dideliu greičiu.

Optimaliu atveju skersinių padavimo kanalų skaičius taip pat atitinka judančių elementų išdėstymą. Jei tai yra suderinta su atitinkamu cilindrinio padavimo įrenginio įdubų išdėstymu, granulių pavidalo produktai gali būti tolygiai transportuojami iš konteinerio į formas ar judančius elementus, esančius ant transportavimo priemonės. T.y., skirtingi produktai gali būti paduodami į skirtingas formas dalis. Tačiau skersiniai padavimo kanalai, jei jų yra daugybė, optimaliu atveju yra sujungti vienas su kitu ir su vibratoriumi, pavyzdžiui, plokštelės pavidalo elementu, taip, kad pakaktų vienintelio vibratoriaus suteikti vibracinį judesį visiems kanalams.

Optimaliu atveju įdubų, padarytų cilindriniam padavimo įrenginyje, forma iš esmės atitinka išdėstomus produktus. Tai iš esmės liečia įdubų, kurios gali būti ir

kišenėmis, dydžius ir skersmenis. Kadangi dažniausiai granulių pavidalo produktai yra apvalūs, bet nėra simetriški, svarbu užtikrinti, kad produktų didžiausias skersmuo yra mažesnis už formų didžiausią skersmenį. Be to, siekiant išvengti nepageidaujamo granulių pavidalo produktų judėjimo įdubose, jų skersmuo optimaliu atveju yra du kartus mažesnis už granulių pavidalo produktų minimalų skersmenį. Vadinasi, pageidautina, kad būtų patenkinta sąlyga:

$$2b_{\min.} > D > b_{\max.},$$

kur D yra padavimo įrenginio kišenės skersmuo, $b_{\min.}$ ir $b_{\max.}$ – granulės atitinkamai minimalus ir maksimalus dydis, pavyzdžiui, riešuto plotis, ilgis ar skersmuo.

Pagal šio išradimo optimalų įgyvendinimo variantą cilindrinio padavimo įrenginio įdubos yra įrengtos grupėmis. Kiekviena grupė skirta vienai formai ar elementui, kuriame turi būti išdėstyta daugybė granulių pavidalo produktų. Tarpelis tarp dviejų cilindrinio padavimo įrenginio grupių atitinka atstumą tarp dviejų transportuojamų formų ar elementų, arba, jei transportavimo priemonė juda cikliška, ciklo laiką. Konkrečiai, šis skaičius yra parenkamas pagal minėtus kinematinis reikalavimus ar konstrukcinius samprotavimus. Pagal optimalų išradimo įgyvendinimo variantą įdubų išdėstymas kiekvienoje grupėje yra vienodas ir atitinka transportuojamo elemento angų išdėstymą.

Optimaliu atveju cilindrinio padavimo įrenginio judesys yra sinchronizuotas su transportavimo priemonės judesiu, pavyzdžiui, mechaniniu ryšiu tarp cilindrinio padavimo įrenginio ir transportavimo priemonės. Tai užtikrina, kad įdubos ir įdubų grupės visuomet atitinka įmetimo į formas ar angas formoje padėtį. Taip galima užtikrinti, kad granulių pavidalo produktai neįkristų prieš formą ar į sekančią formą. Mechaninis ryšys tarp transportavimo priemonės ir cilindrinio padavimo įrenginio yra vienas iš patikimos ir realiai įgyvendinamos priemonės pavyzdys, užtikrinantis sinchronizuotą judesį tarp abiejų elementų.

Pageidautina, kad įrenginys dar turėtų pašalinimo priemonę, įrengtą tarp saugojimo konteinerio ir dengiančiojo elemento priekinio galo. Ši pašalinimo priemonė skirta nubraukti granulių pavidalo produktų perteklių taip, kad į kiekvieną transportuojamo elemento priėmimo dalį patektų tik vienintelis granulių pavidalo produktas. Pašalinimo priemonė gali turėti, pavyzdžiui, įtvirtinto atramose sukamo

šepečio pavidalą, kuris nubraukia granulių pavidalo produktų perteklių. Kitu atveju gali būti panaudoti užuolaidos pavidalo elementai. Pagal optimalų išradimo įgyvendinimo variantą pašalinimo priemonė yra įrengta korpuso viduje, tuo būdu užtikrinant, kad produktų perteklius būtų grąžintas į saugojimo konteinerį ar padavimo kameras. Toks korpusas neleidžia pertekliniam produktui nekontroliuojamai iškristi lauk iš įrenginio.

Optimaliu atveju įrenginys dar turi gaubto postūmio mechanizmą. Gaubtas išlaiko granulių pavidalo produktus, veikiamus traukos jėgos, rotoriniame padavimo įrenginyje padėtyje, kuri yra iš esmės tarp 12 valandos ir 6 valandos. Tačiau, kadangi kartais gali prireikti paduoti granulių pavidalo produktus į transportavimo priemonę ar transportuojamus elementus, gaubto postūmio mechanizmas užtikrina, kad padavimo įrenginio granulių pavidalo produktų išmetimo padėtis yra uždaryta. Be to, šis gaubto postūmis taip pat gali būti panaudotas tiksliam granulių pavidalo produktų išmetimo angos ir, tuo pačiu, išmetimo laiko reguliavimui.

Pagal kitą optimalų išradimo įgyvendinimo variantą įrenginys turi periferinius griovelius, išrikiuotus pagal įdubų simetrinę ašį, ir grandymo priemonę, įrengtą kiekviename griovelyje. Optimaliu atveju ši grandymo priemonė veikia granulių pavidalo elementus, esančius cilindrinio padavimo įrenginio įdubose, kuomet pastarieji yra išmetami ant arba į formas. Optimaliu atveju griovelių gylis yra didesnis nei įdubų gylis tiek, kad grandymo priemonė užveina už formose esančių granulių pavidalo produktų. Grandymo priemonė gali būti grandiklis, turintis atsvarą, užtikrinantį grandiklio grįžimą į pirminę padėtį. Tokia grandymo priemonė padeda riešutams ir kitiems granulių pavidalo produktams išeiti iš rotorinio padavimo įrenginio įdubų ar kišenių. Jei, pavyzdžiui, riešutas, migdolas, vyšnia ir t.t. užstringa kišenėse, grandymo priemonė išstumia juos iš kišenės. Tuo atveju, jei įdubų gylis yra mažesnis už griovelių gylį, grandiklis yra apsaugotas nuo įstrigimo, pavyzdžiui, minkštuose granulių pavidalo produktuose, kas gali atsitikti tuo atveju, jei grandiklis turi aštriabriaunę priekinę dalį.

Kaip pažymėta aukščiau, grandymo priemonė turi grąžinimo į pirminę padėtį priemonę, pavyzdžiui, atsvarą ar spyruoklę.

Žemiau išradimas bus aprašytas detaliau su nuoroda į preidedamus brėžinius, kuriuose:

Fig.1 yra schema, iliustruojanti vieną įrenginio pagal šį išradimą įgyvendinimo variantą;

Fig.2 yra fig.1 pavaizduoto įrenginio vaizdas iš viršaus;

Fig.3 yra fig.1 pavaizduoto įrenginio dalies "A" padidintas skerspjūvio vaizdas;

Fig.4 yra fig.1 pavaizduoto įrenginio dalies "B" padidintas skerspjūvio vaizdas;

Fig.5 yra fig.1 pavaizduoto įrenginio dalies "C" padidintas skerspjūvio vaizdas;

Fig.6 yra pjūvio per fig.5 liniją D-D padidintas vaizdas; ir

Fig.7 yra pjūvio per fig.4 liniją E-E padidintas vaizdas.

Fig.1 pateiktas įrenginio pagal šį išradimą vaizdas iš šono. Įrenginys turi rėmą 1, kuriame yra sumontuoti piltuvėlio formos konteineris 2 ir likusieji įrenginio komponentai. Konteineris 2 turi reguliuojamą angą, kurios dydis gali būti padidintas arba sumažintas reguliavimo sklende 3. Nuo apatinės konteinerio 2 dalies nusidriekia nuožulnus paviršius 4, kuriuo iš konteinerio 2 byra granulių pavidalo maisto produktai. Nuožulnus paviršius 4 įeina į skersinius padavimo kanalus 6. Šiuos skersinius padavimo kanalus sudaro šoninės sienelės, turinčios nuožulnias dalis 8 ir vertikalias dalis 9. Kaip matyti brėžinyje, vertikalių dalių 9 priekinių galų formos yra priderintos prie cilindrinio padavimo įrenginio 11.

Skersiniai padavimo kanalai, kurių gali būti daugybė, yra įrengti judančiai ir prijungti prie vibratoriaus. Šis vibratorius 10 gali būti, pavyzdžiui, pneumatinis vibratorius. Granulių pavidalo maisto produktų padavimo kelio priekinis galas kartu su rotoriniu padavimo įrenginiu nustato granulių pavidalo maisto produktų transportavimo dalį ir yra įrengtas cilindriname padavimo įrenginyje maždaug ties 9 valandos padėtimi. Dėl šios priežasties pakanka nežymaus skersinių padavimo kanalų, o taip pat ir paviršiaus 4, nuožulnumo.

Kaip matyti fig.2, 5 ir 6, plokštelės 7, nustatančios skersinius padavimo kanalus, yra pritvirtintos tokiu būdu, kad susidarytų tarpelis tarp dviejų gretimų plokštelių, kuris iš esmės atitinka išdėstomo produkto dydį. Be to, vienintelis vibratorius 10 veikia vibracinę atramą 5 (žr. fig.1 ir 2) taip, kad vienu metu yra judinami visi padavimo kanalai.

Kaip matyti fig.1, įrenginys dar turi padavimo įrenginį 11, turintį cilindrinį elementą, kuris savo paviršiuje turi kišenių 12 grupes 13, 14, 15. Fig.1 yra pavaizduotos trys kišenių 12 grupės 13, 14, 15, tačiau įrenginys, žinoma, nėra apribotas tik trimis grupėmis. Jis gali turėti bet kokią tinkamą grupių, susidedančių iš vienos ar kelių kišenių 12, skaičių. Cilindrinis padavimo įrenginys 11 yra sumontuotas ant veleno 17, besisukančio guoliuose 18. Gali būti įrengta neparodyta cilindrinio padavimo įrenginio pavara. Cilindrinio padavimo įrenginio 11 judesys gali būti susietas su transportavimo priemone 23, įrengta žemiau granulių pavidalo maisto produktų padavimo, mechaniniu ryšiu, detaliau aprašytu žemiau.

Transportavimo priemonė 23 neša elementus 16, pavyzdžiui, šokolado ar karamelių formas. Formos 16 yra fiksuotai pritvirtintos grandininame transporteryje 23 ir, tuo būdu, juda pertraukiamai arba nepertraukiamai kartu su transporteriu. Formų 16 padėtys transportavimo priemonėje 23 yra tinkamai suderintos su cilindrinio padavimo įrenginio 11 kišenių grupėmis. Kaip matyti išradimo įgyvendinimo variantuose, pavaizduotuose fig.1-7, transportavimo priemonė transportuoja formas 16 iš esmės nepertraukiamu būdu, tačiau tai nėra absoliutus reikalavimas.

Pavyzdžiui, transportavimo priemonė, transportuojant formas, gali turėti cirkuliacinius elementus.

Granulių pavidalo maisto produktų padavimo į formas 16 įrenginys dar turi dangtį ar gaubtą 27, dengiantį dalį cilindrinio padavimo įrenginio 11. Kaip matyti fig.1, gaubtas 27 dengia cilindrinio padavimo įrenginio dalį, atitinkančią padėtį maždaug nuo pirmos valandos iki šešių valandų. Savaimė aišku, kad gaubto dydis gali kisti priklausomai nuo šio išradimo įrenginio bendros konfigūracijos. Gaubtas 27 yra skirtas užtikrinti, kad granulių pavidalo maisto produktai neiškristų iš kišenių.

Gaubtas 27 dar turi postūmio mechanizmą, susidedantį iš esmės iš dviejų puslankio formos elementų 28, turinčių radialinius tarpelius 29. Į radialinius tarpelius yra įstatyti fiksavimo strypai 31. Pats gaubtas turi fiksavimo varžtą 30.

Kaip matyti fig.4, gaubto 27 apatinės dalies gale yra plokštelė 32, kuri palydi granulių pavidalo maisto produktus 38 iki jų iškritimo padėties.

Be įdubų ar kišenių 12, skirtų priimti granulių pavidalo maisto produktus 38, padavimo įrenginys turi žiedinius griovelius 33, kurie praeina pro kišenių 12

simetrijos ašį ir yra išdėstyti tokiu būdu, kad kiekvienas griovelis 33 praeina pro kanalo 6 simetrijos ašį. Kaip geriausiai matyti fig.6, griovelio 33 gylis yra didesnis nei įdubų 12 gylis.

Kaip matyti fig.4 ir 7, grandymo priemonė yra įrengta taip, kad įeitų į kiekvieno griovelio 33 vidų. Grandymo priemonės 35 galas, turintis optimaliu atveju kūgio pavidalą, veikia granulių pavidalo maisto produktus 38, kuomet jie yra cilindriniam padavimo įrenginyje maždaug ties šeštos valandos padėtimi. Atsvaras 36 skirtas užtikrinti grandymo priemonės grįžimą į pirminę padėtį, todėl ji yra pasukamai įrengta ant strypo 37.

Skaitmeniu 24 yra pažymėtas šepetys. Šepetys yra patalpintas tarp konteinerio 2, cilindrinio padavimo įrenginio 11 ir gaubto 27 priekinio krašto. Pats šepetys yra uždengtas gaubtu ar dangčiu 26. Šepetys 24, pavaizduotas šiame įgyvendinimo variante kaip pasukamai įtvirtintas šepetys, veikia rotorinio padavimo įrenginio 11 paviršių. Jei rotorinis padavimo įrenginys 11 sukasi laikrodžio rodyklės sukimosi kryptimi, šepetys 24 taip pat sukasi laikrodžio rodyklės sukimosi kryptimi. Kaip matyti fig.2, šepetį 24 suka pavara 25.

Kaip matyti fig.2, cilindrinis padavimo įrenginys 11 yra mechaniškai susietas su grandininio konvejeriu 23. Mova 22, kuri yra pritvirtinta prie grandininio konvejerio ir kuri sukasi, kuomet juda grandininis konvejeris, gali būti prijungta prie grandininės pavaros 21 ir krumpliaračio 19, 20. Dėl šios priežasties, kuomet mova yra prijungta prie grandininės pavaros 21, cilindrinis padavimo įrenginys yra kinematiškai prijungtas prie linijos krumpliaračiu 19, 20, grandinine pavara 21 ir automatine mova 22. Tuo būdu, cilindrinis padavimo įrenginys 11 sukasi sinchroniškai su grandininio konvejeriu 23 taip, kad horizontalūs grandininio konvejerio 23 ir cilindrinio padavimo įrenginio 11 greičiai ir kryptys ties cilindrinio padavimo įrenginio šeštos valandos padėtimi sutampa.

Toliau su nuoroda į fig.1-7 aprašytas išradimo įrenginio optimalaus varianto veikimas.

Visų pirma, įrenginys yra paruoštas darbui. Konkrečiai, konteineris 2 yra užpildytas granulių pavidalo maisto produktais, pavyzdžiui, riešutais 38, migdolais ar vyšniomis.

Formos 16 yra išdėstomos ant grandininio konvejerio 23, kuris yra gamybos linijos dalis (neparodyta).

Po to įjungiami vibratorius 10, pavara 25 ir mova 22. Suteikus judesį visai gamybos linijai, kartu juda ir formos. Mechaninio ryšio dėka cilindrinis padavimo įrenginys 11 pasukamas sinchroniškai su grandininio konvejeriu 23, tai reiškia, kad, kuomet formos pajuda vienu žingsniu pirmyn, rotorinis padavimo įrenginys 11 šiuo įgyvendinimo atveju pasisuka per trečdalį apsisukimo. Tuo pat metu riešutai 38 ar kiti panašūs produktai, paduodami iš konteinerio 2, nuožulniu paviršiumi 4 patenka į vibracinius kanalus 6. Vibracinių kanalų 6 plotis yra priderintas prie išdėstomų granulių pavidalo maisto produktų pločio. Kuomet kišenė 12 atidaroma sekančiam riešutui 38 priimti, pastarasis automatiškai įkrinta į kišenę. Sukantis rotoriniam padavimo įrenginiui 11, riešutai 38 yra išdėstomi vibraciniuose kanaluose 6, kuriuos sudaro nuožulni plokštelė 8, vertikalios plokštelės 9 ir padavimo įrenginys. Kai kurie granulių pavidalo maisto produktai 38 gali būti išmesti padavimo įrenginio 11 judesiu, tačiau visos cilindrinio padavimo įrenginio 11 kišenės ar įdubos 12 yra užpildomos, kuomet jos yra rotorinio padavimo įrenginio atžvilgiu padėtyje tarp 9 valandos ir 12 valandos.

Kadangi grupėse esančių kišenių 12 išdėstymas iš esmės atitinka angų formoje išdėstymą bei išdėstomų produktų formą, granulių pavidalo maisto produktai 38 yra patikimai perduodami rotoriniu padavimo įrenginiu. Nepertraukiamai sukantis padavimo įrenginiui, užpildomos visos kišenių 12 grupės.

Vėliau kišenių grupės pasiekia šepetį 24 (fig.3). Šepetys 24 gali turėti savo pavara arba gali būti atlapo, liečiančio rotorinio padavimo įrenginio paviršių, pavidalo. Besisukantis dozuojuojantis šepetys 24 nušluoja riešutų 38 perteklių ir gražina juos į kanalus 6.

Priklausomai nuo produktų rūšies, gali kisti specifinis kišenių grupėse išdėstymas ir/arba skersinių padavimo kanalų forma. Kišenių 12 grupėse 13, 14, 15 išdėstymas iš esmės turi atitikti įdubų formose išdėstymą.

Šiame įgyvendinimo variante granulių pavidalo produktai 38, kurie yra vienos iš grupių 13, 14 ar 15 kišenėse, pasisuka maždaug per trečdalį viso apsisukimo vieno ciklo metu. Tai reiškia, kad granulių pavidalo produktai 38, esantys grupėje 13, juda link grupės 14, riešutai iš grupės 14 juda link grupės 15 ir t.t. Šioje

operacijos fazėje riešutai, migdolai, vyšnios ar panašūs produktai yra apsaugomi nuo iškritimo iš rotorinio padavimo įrenginio, šiam besisukant nuo 12 valandos padėties iki 6 valandos padėties, gaubtu 27.

Galiausiai riešutai pasiekia zoną, kurioje gaubtas 27 turi galinę plokštelę 32. Kaip pavaizduota fig.4, granulių pavidalo produktai 38 iškrenta iš kišenių 12 į formų 16 įdubas. Reikia pažymėti, kad horizontalus formų 16 įdubų ir padavimo įrenginio 11 kišenių judėjimo komponentas yra lygus.

Tuo atveju, jei granulė 38 užstringa vienoje iš kišenių, produktas kontaktuoja su grandymo priemonės 34 kūgine dalimi 35. Tuo būdu riešutas, migdolas, vyšnia ar panašus produktas išstumiamas iš kišenės 12. Ši situacija pavaizduota fig.4. Visi riešutai, esantys vienos grupės 15 (fig.4) kišenėse 12 vienas po kito įkrenta į formą 16. Šis perdavimas iš padavimo įrenginio į formą 16 atliekamas per vieną judėjimo ciklą. Likusioji to paties ciklo dalis yra naudojama padavimo įrenginio 11 sukimui ir formų 16 transportavimui į neaktyvias padavimo įrenginio zonas, prieš prasidedant naujam ciklui ties konteneriu.

Tuo pat metu nauja forma, sekanti po užpildytos, paruošiama naujam ciklui kaip aprašyta aukščiau. Kaip matyti fig.4 ir 5, perdavimas iš padavimo kanalų 6 į cilindrinį padavimo įrenginį 11 ir iš cilindrinio padavimo įrenginio 11 į judančias formas 16 gali būti atliktas sklandžiai, nes pakanka minimalaus granulių pavidalo produktų 38 transportavimo greičio, o aukštis tarp cilindrinio padavimo įrenginio 11 ir judančių formų gali būti minimalus.

Šio išradimo tikslas yra pateikti rotorinį padavimo įrenginį, skirtą granulių pavidalo maisto produktų (lazdynų riešutų, migdolų, vyšnių ir t.t.) transportavimui nuo saugojimo įrenginio ar konteinerio iki judančios formos ar elemento, į kurį turi būti patalpinti granulių pavidalo produktai. Cilindrinio padavimo įrenginio 11 ir judančios formos greičiai yra tarpusavyje suderinti perdavimo vietoje taip, kad granulių pavidalo produktai 38 gali būti sklandžiai perduoti iš saugojimo įrenginio į judančią formą. Kadangi pakanka minimalaus granulių pavidalo produktų transportavimo greičio, jų išdėstymo padėties nuokrypis taip pat yra minimalus, todėl įrenginys gali būti panaudotas karamelių ir pan. užpildymui, kuomet yra svarbi tiksli granulių pavidalo produktų padėtis.

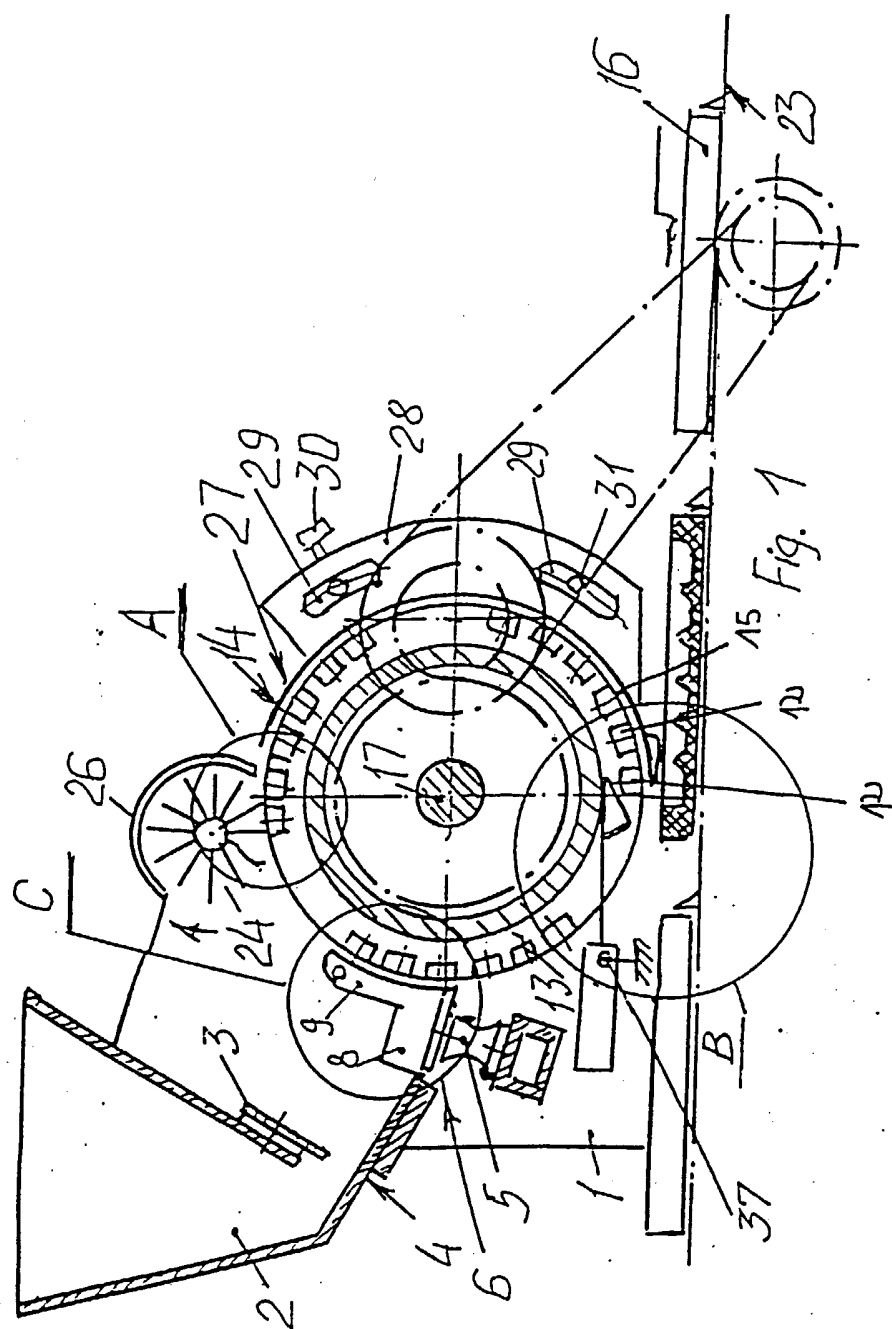
IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

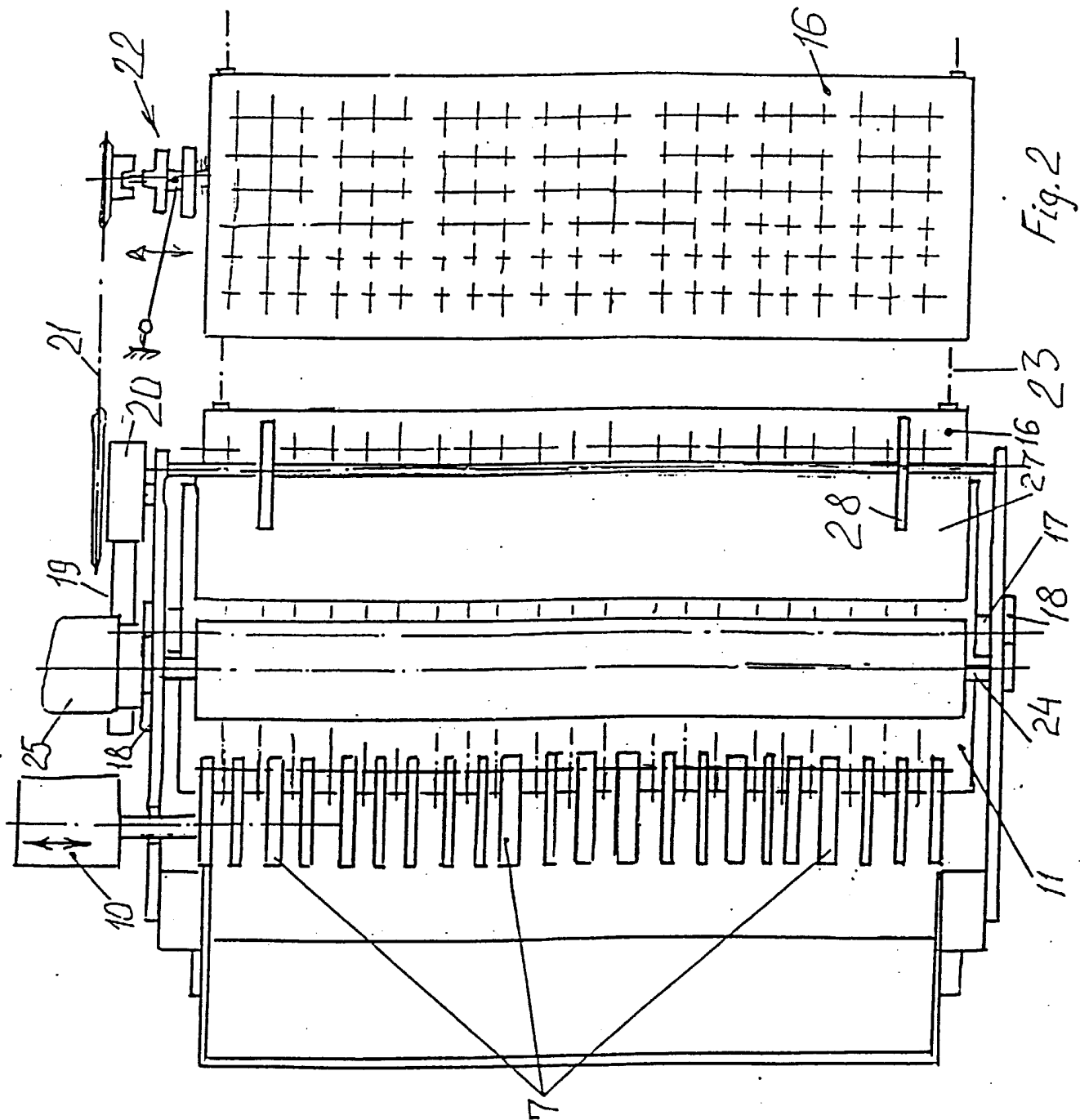
1. Granulių pavidalo maisto produktų (38) išdėstymo ant judančių elementų (16) įrenginys, besiskiriantis tuo, kad turi
pasukamai įrengtą cilindrinį padavimo įrenginį (11), turintį įdubas (12) jo išoriniame paviršiuje, skirtas laikinai priimti išdėstymui skirtus granulių pavidalo maisto produktus (38);
transportavimo priemonę (23), skirtą transportuoti judančius elementus (16), įrengtą žemiau cilindrinio padavimo įrenginio (11), transportavimo įrenginio (23) judėjimo kryptis sutampa su cilindrinio padavimo įrenginio (11) sukimosi kryptimi;
konteinerį (2), skirtą saugoti išdėstymui skirtus granulių pavidalo maisto produktus (38) ir turintį angą, nukreiptą į cilindrinį padavimo įrenginį (11), skirtą tiekti išdėstymui skirtus granulių pavidalo maisto produktus į padavimo įrenginį; ir
gaubiantįjį elementą (27), gaubiantį cilindrinio padavimo įrenginio (11) apskritiminę dalį tarp konteinerio (2) ir transportavimo priemonės (23) cilindrinio padavimo įrenginio (11) sukimosi kryptimi.
2. Įrenginys pagal 1 punktą, besiskiriantis tuo, kad konteineris (2) turi reguliuojamą sklendę, skirtą reguliuoti konteinerio (2) atidarymą.
3. Įrenginys pagal bet kurį ankstesnį punktą, besiskiriantis tuo, kad konteineris (2) turi mažiausiai vieną skersinį padavimo kanalą (6), nusidriekiantį su nežymiu nuolydžiu nuo konteinerio (2) angos link cilindrinio padavimo įrenginio (11).
4. Įrenginys pagal 3 punktą, besiskiriantis tuo, kad mažiausiai vienas skersinis padavimo kanalas (6) turi šonines sienes, kurių priekiniai galai nusidriekia iš esmės išilgai cilindrinio padavimo įrenginio (11) periferinio paviršiaus.

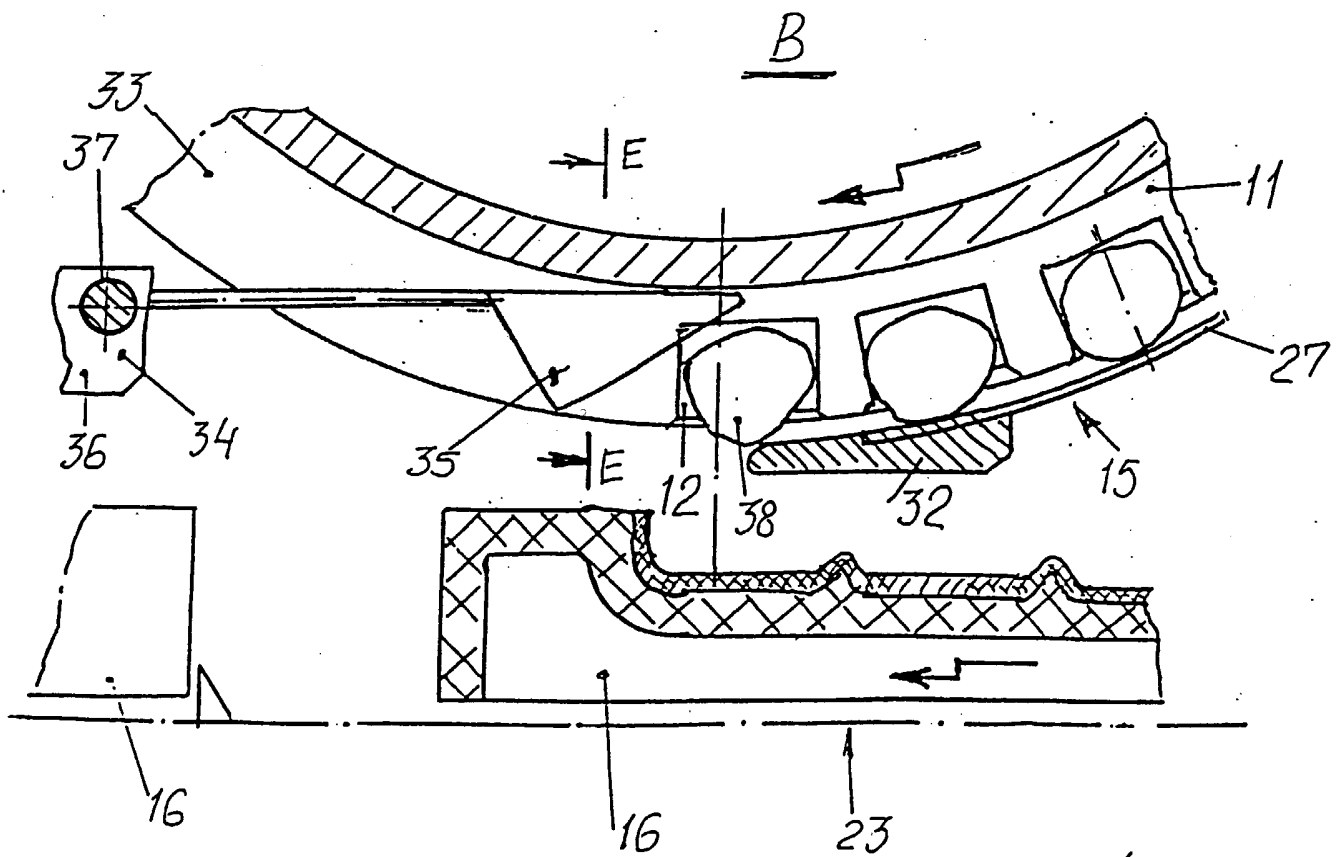
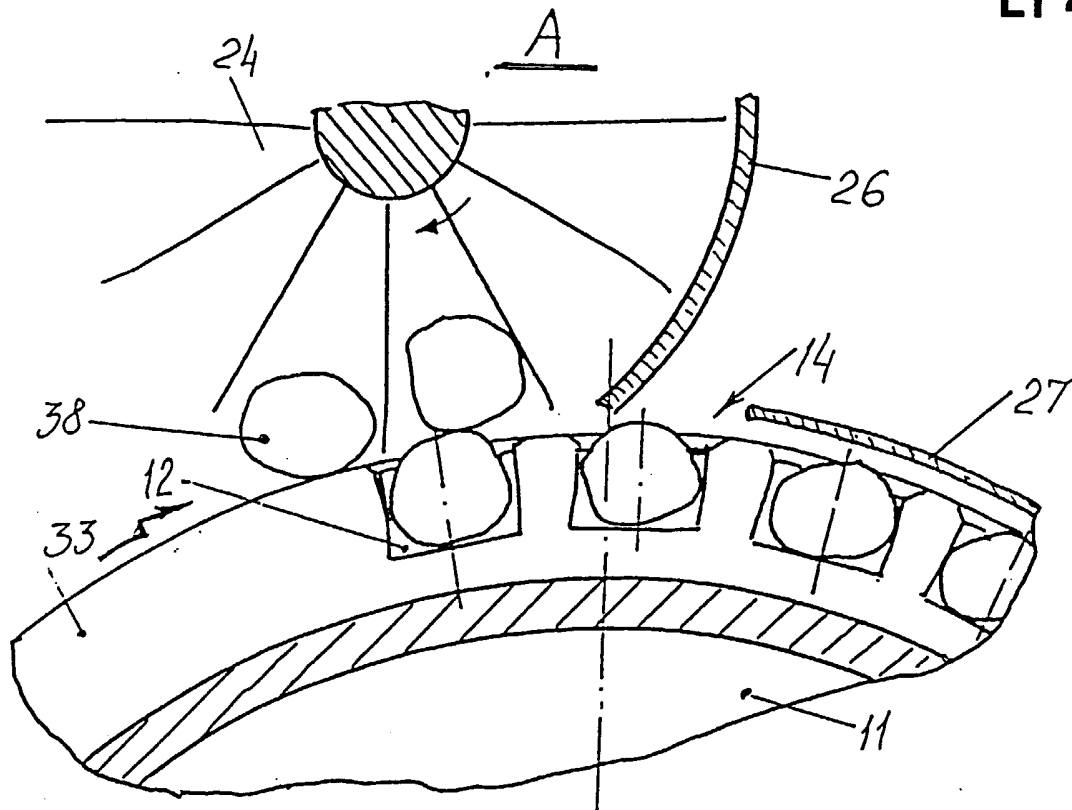
5. Įrenginys pagal 3 ar 4 punktą, besiskiriantis tuo, kad kiekvieno skersinio padavimo kanalo plotis, statmenas produktų (38) padavimo į cilindrinį padavimo įrenginį kryptį, yra iš esmės priderintas prie išdėstymui skirtų granulių pavidalo maisto produktų (38).
6. Įrenginys pagal bet kurį 3-5 punktą, besiskiriantis tuo, kad mažiausiai vienas skersinis padavimo kanalas yra įrengtas ant vibracinės atramos (5).
7. Įrenginys pagal bet kurį 3-6 punktą, besiskiriantis tuo, kad skersinių padavimo kanalų (6) skaičius atitinka judančių elementų (16) konstrukciją.
8. Įrenginys pagal bet kurį ankstesnį punktą, besiskiriantis tuo, kad įdubų (12) cilindriname padavimo įrenginyje (11) konfigūracija yra priderinta prie išdėstymui skirtų produktų formos (3).
9. Įrenginys pagal bet kurį ankstesnį punktą, besiskiriantis tuo, kad įdubos (12) cilindriname padavimo įrenginyje (11) yra įrengtos grupėmis (13, 14, 15).
10. Įrenginys pagal bet kurį ankstesnį punktą, besiskiriantis tuo, kad cilindrinio padavimo įrenginio (11) judėjimas yra sinchronizuotas su transportavimo priemonės (23) judėjimu.
11. Įrenginys pagal bet kurį ankstesnį punktą, besiskiriantis tuo, kad yra įrengtas mechaninis ryšys tarp cilindrinio padavimo įrenginio (11) ir transportavimo priemonės (23).
12. Įrenginys pagal bet kurį ankstesnį punktą, besiskiriantis tuo, kad judantys elementai (16) yra maisto produktų formos.
13. Įrenginys pagal bet kurį ankstesnį punktą, dar turintis nubraukimo priemonę (24), patalpintą tarp konteinerio (2) ir gaubiančiojo elemento (27) priekinio galo.
14. Įrenginys pagal 13 punktą, besiskiriantis tuo, kad nubraukimo priemonė (24) turi pasukamai įrengtą šepetį.

15. Įrenginys pagal 13 ar 14 punktą, besiskiriantis tuo, kad nubraukimo priemonė (24) turi gaubtą (26).
16. Įrenginys pagal bet kurį ankstesnį punktą, besiskiriantis tuo, kad gaubiantysis elementas (27) turi postūmio mechanizmą, skirtą reguliuoti gaubiančiojo elemento (27) periferinę padėtį cilindrinio padavimo įrenginio (11) atžvilgiu.
17. Įrenginys pagal bet kurį ankstesnį punktą, besiskiriantis tuo, kad cilindrinis padavimo įrenginys (1) turi periferinius griovelius (33), išrikiuotus pagal įdubų (12) simetrijos ašis, ir tuo, kad įrenginys dar turi grandymo priemonę (34), įrengtą kiekviename griovelyje (33).
18. Įrenginys pagal 17 punktą, besiskiriantis tuo, kad griovelių gylis yra didesnis už įdubų (12) gylį.
19. Įrenginys pagal 17 ar 18 punktą, besiskiriantis tuo, kad grandymo priemonė (34) yra įrengta pasukamai ir turi grąžinimo mechanizmą (36).
20. Granulių pavidalo maisto produktų išdėstymų ant judančių elementų būdas, besiskiriantis tuo, kad
 - (a) paduoda granulių pavidalo maisto produktus iš konteinerio į cilindrinio padavimo įrenginio įdubas padėtyje, esančioje cilindrinio padavimo įrenginio viršutinėje pusėje;
 - (b) transportuoja cilindrinio padavimo įrenginio įdubose esančius granulių pavidalo maisto produktus, pasukant padavimo įrenginį, į padėtį, esančią cilindrinio padavimo įrenginio apatinėje pusėje iš esmės vertikaliai virš judančių elementų; ir
 - (c) išmeta granulių pavidalo maisto produktus ant judančių elementų.

21. Būdas pagal 20 punktą, besiskiriantis tuo, kad atlaisvina granulių pavidalo maisto produktus įdubose grandymo priemonės pagalba prieš juos numetant ant judančių elementų.
22. Būdas pagal 20 ar 21 punktą, besiskiriantis tuo, kad nubraukia granulių pavidalo produktų perteklių tarp stadijų (a) ir (b).







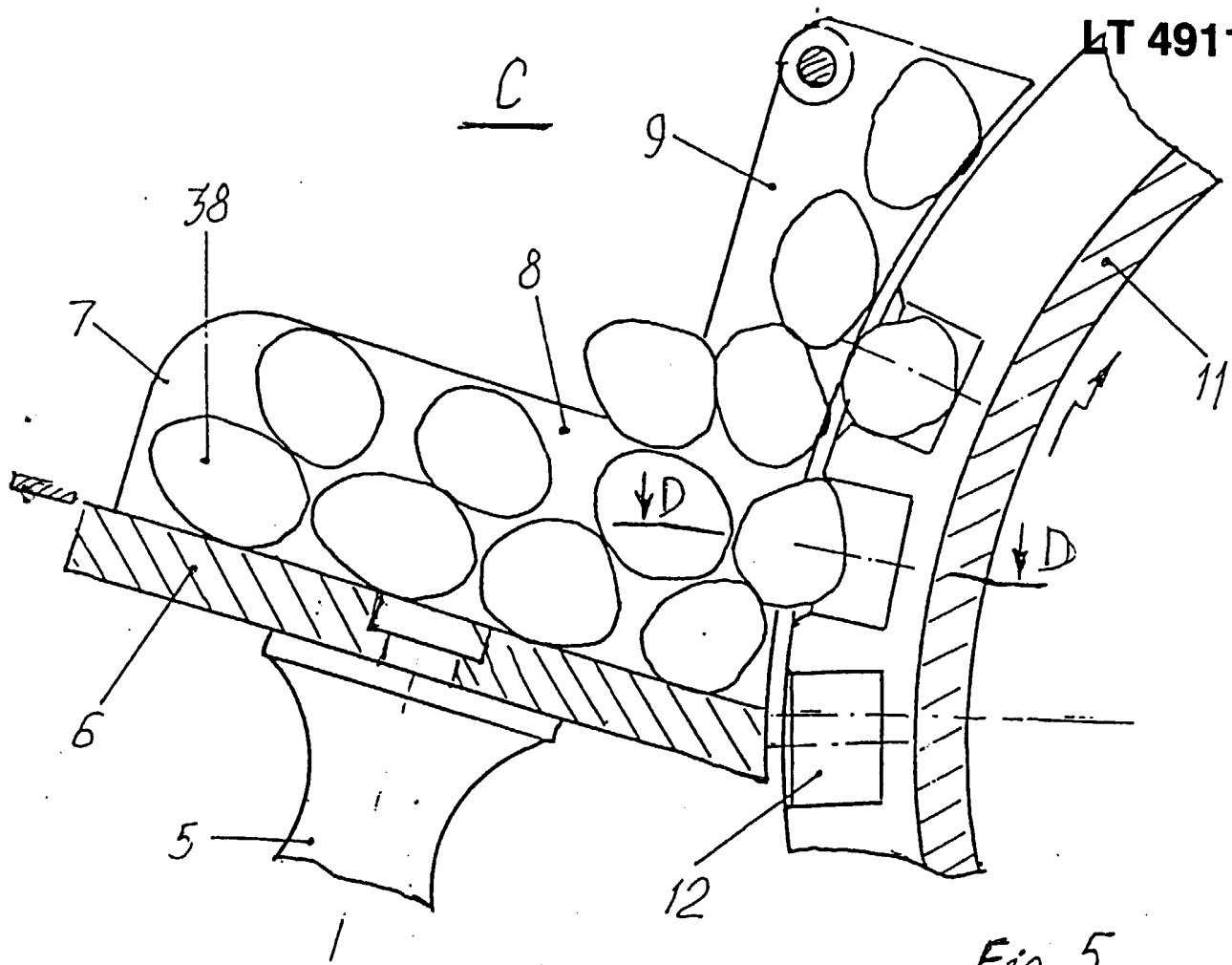


Fig. 5

D-D

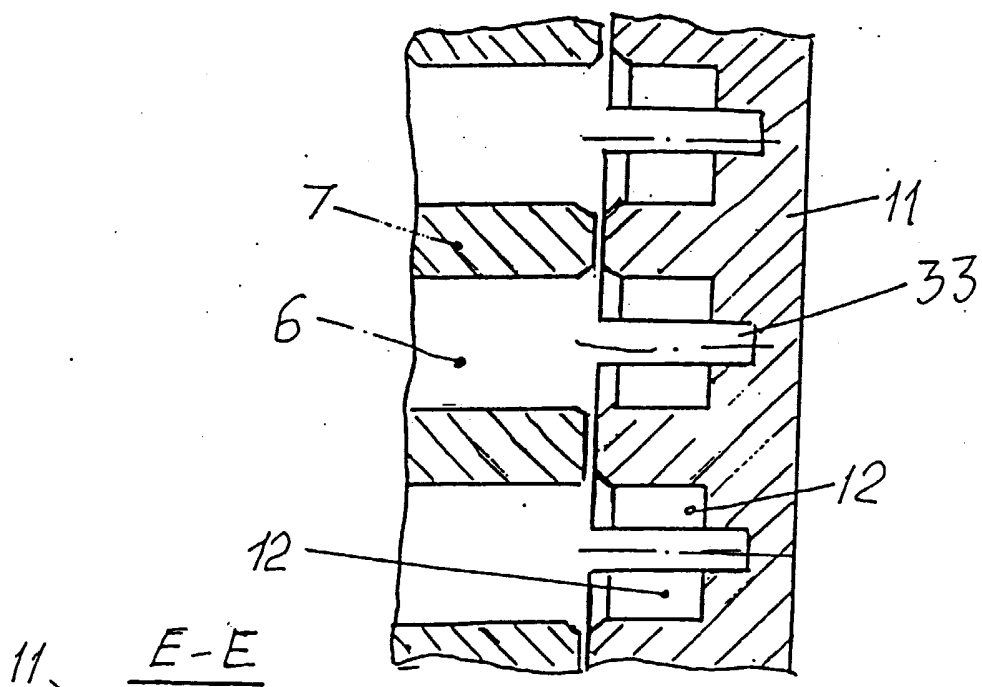


Fig. 6

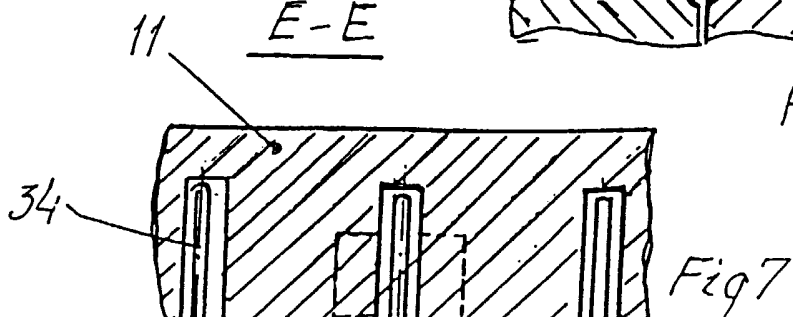


Fig. 7