

(11) Patent numeris: **3212**

(51) Int.Cl.⁵: **B65G 47/22,**
B65G 37/02

(21) Paraiškos numeris: **IP1887**

(22) Paraiškos padavimo data: **1994 03 01**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1994 10 25**

(45) Patent paskelbimo data: **1995 04 25**

(31,32,33) Prioritetas: **00750/93, 1993 03 12, CH**

(72) Išradėjas:
Giovanni Sobrero, IT

(73) Patent savininkas:
SOREMARTEC S.A., Dreve de l'Arc-en-Ciel 102, B-6700 Schoppach-Arlon, BE

(74) Patentinis patikėtinis:
**Marija Lenkutienė, 6, Patentinių paslaugų centras, UAB, J. Basanavičiaus g. 11/1,
2600 Vilnius, LT**

(54) Pavadinimas:
Gaminių transportavimo būdas ir įrenginys, skirtas automatinio pakavimo įrengimams

(57) Referatas:

Pageidautina, kad būdas ir įrenginys būtų taikomas automatinėse maisto produktų, tokių kaip konditeriniai gaminiai, pakavimo mašinose.

Gaminiai, tokie kaip konditerijos gaminių dėžutės, kurios iš pradžių juda pirmyn daugeliu lygiagrečių vienas kitam takų, yra visų pirma sutvarkomi eilėmis taip, kad jie slysta plokštės paviršiumi, veikiant variklio varomoms nunešimo juostoms arba plokštėms. Kai jie pereina ant konvejerio, veikiančio kryptimi, skersine pagrindinei gaminių judėjimo kryptiai ant plokštės, eilės yra padaromos glaustomis, varant gaminius prie šoninės ribojančios plokštelės. Iš anksto apibrėžtas skaičius gaminių gali tuomet būti nuimamas nuo glaustų eilių, kai tos eilės atsiduria ties tolimesniais variklio varomais konvejeriais, veikiančiais kryptimi, skersine pagrindinei gaminių nešimo kryptiai. Nuėmimo operacija gali būti kartojama keletą kartų, o eilės tuo tarpu yra padaromos glaustomis, varant gaminius vėl prie šoninės plokštės.

Šis išradimas susijęs su gaminių, paduodamų į atitinkamas gretimas vienos kitoms srautų linijas, transportavimo būdu.

- 5 Išradimas buvo vystomas su tam tikru dėmesiu galimybei naudoti automatinio gaminių, tokių kaip maisto produktų, pavyzdžiui, konditerijos gaminių, automatinio pakavimo įrengimų srityje.
- 10 Gaminių srauto, einančio iš pradinių punktų į tolimesnius technologinio proceso punktus, išdėstytus pasroviui gaminių judėjimo kryptimi, grupavimo problema iškyla palyginus dažnai. Pavyzdžiui, pradiniai punktai gali būti pakavimo mašinos, kuriomis gaminami, tokie,
- 15 kaip užkandžiai, sausainiai ir t.t., supakuoti į lanksčias pakuotes (birius pakelius), yra sudedami grupėmis į atitinkamas dėžutes. Tolimesni technologinio proceso punktai gali, pavyzdžiui, būti pakavimo mašinos, kuriose kiekviena dėžutė savo ruožtu įdedama į
- 20 kitą lanksčios biraus pakelio tipo formos pakuotę (JAV p. Nr. 3513629, TPK B65b51/30, publ. 1970.05.26).

Iškyla eilė problemų, į kurias reikia atkreipti dėmesį.

- 25 Pirmiausia, pradiniai punktai (pavyzdžiui, pakavimo į dėžutes mašinos) į transportavimo liniją paprastai paduoda lygiagrečias eiles. Kiekviena pradinė mašina paduoda atitinkamą eilę gaminių, srautu, kuris, nors ir yra iš esmės pastovus, nėra visiškai nenutrūkstamas dėl
- 30 įvairių priežasčių: pavyzdžiui, dėl laikinų pradinio punkto sustojimų, kai trūksta pakavimo medžiagos, gaminių su defektais išmetimo prieš ir po pradinio punkto ir t.t.
- 35 Antra, pradinių punktų ir, tuo pačiu, ten sudaromų gaminių srautų lygiagrečių eilių skaičius paprastai skiriasi nuo technologinio proceso punktų, išdėstytų

pasroviui, skaičiaus. Pavyzdžiui, galima numatyti dešimtį pradinių punktų (pavyzdžiui, dešimtį pakavimo į dėžutes mašinų), pasroviui nuo kurių yra tiksliai dvi pakavimo mašinos arba keturios pakavimo mašinos, dvi iš kurių yra skirtos veikti nenutrūkstamai, tuo tarpu, kai kitos dvi yra naudojamos atsižvelgiant į galimus kitų pakavimo mašinų veikimo pertrūkius arba incidentus, pasitaikančius gaminių, kurie turi būti supakuoti sraute.

10

Paprastai yra žinomas šių problemų sprendimas, pertvarkant į taip vadinamą kaupimo (arba "atsargų") funkciją, t.y. atliekant tam tikrą gaminių surinkimą (taip vadinamą kaupimą arba atsargų sudarymą) tarp pradinių punktų išėjimų ir punktų, išdėstytų pasroviui, įėjimų, nuo kurių patys gaminiai gali būti sutvarkyti į tvarkingą srautą, kad reguliariu ritmu būtų siunčiami į išdėstytus pasroviui apdorojimo punktus (JAV p. Nr. 4197935, TPK B65G43/08, publ. 1980.04.15).

20

Nors ši situacija visiškai patenkina teoriškai, yra susiduriama su tam tikrais praktiniais sunkumais.

Pirma, gaminių kaupimas arba atsargų sudarymas paprastai reikalauja sustabdyti arba bent jau labai sulėtinti pačių einančių pirmyn gaminių judėjimą. Didelių gaminių eigos greičių (kelių šimtų vienetų per minutę) moderniose pakavimo gamyklose judančių pirmyn gaminių greitis yra gana aukštas: bet koks sustojimas arba didelis sulėtinimas, kurio rezultatas, visų pirma pasireiškiantis gaminių, išdėstytų pasroviui, susidūrimu, gali būti žalingas, ypač trapiems arba gležniems ir minkštiesiems gaminiams ir/arba gaminiams, kurie, ypatingai, kai jie supakuoti, yra gana elastingi smūgiams: praktiškai vienas ar daugiau gaminių gali būti išmesti iš savo dėžutės dėl smūgio poveikio prie sustabdymo barjero. Be to, ypač kai naudojami gaminiai,

35

kurie yra dar nesupakuoti, smūgis gali sukelti nutrupėjimą arba susidarymą mažų gabaliukų, galinčių užteršti pakavimo įrangą.

- 5 Antra, kuo didesnis gaminių judėjimo linijinis greitis, tuo didesnė erdvė, kurią užima kaupimo arba atsargų sudarymo zona.

10 Šio išradimo tikslas yra pateikti būdą, kuris gali iverkti aukščiau paminėtas problemas, iš vienos pusės išvengiant apdirbamų gaminių didelių sukrėtimų ir, iš kitos pusės, padarant minimalų kaupimo zonos poreikį, tokiu būdu sumažinant pakavimo įrangos užimamą erdvę.

15 Tikslas pagal šį išradimą yra pasiekiamas būdu, kurio charakteristikos tiksliai pateiktos 1-ame apibrėžties punkte. Kitas išradimo objektas yra įrenginys aukščiau minėtam būdui įgyvendinti.

20 Išradimas pavaizduotas visiškai neapribojančiais pavyzdžiais, remiantis pridėtais brėžiniais, kuriuose:

25 -1 figūroje parodytas automatinės pakavimo įrangos, kurioje yra įrenginys pagal išradimą, plano išdėstymo vaizdas;

-2 figūroje parodytas įrenginio pagal išradimą konstrukcijos scheminis perspektyvinis vaizdas;

30 -3 figūroje yra figūros 2 pjūvis pagal liniją A-A;

-4 figūroje yra figūros 2 pjūvis pagal liniją B-B.

35 1-oje figūroje parodytas gaminių, tokių kaip, pavyzdžiui, maisto produktai, o būtent, konditerijos gaminiai, automatinio pakavimo įrangos išdėstymas (taip vadinamas planas).

Idėjai įtvirtinti gali būti išsivaizduojama, kad gaminiai, apie kuriuos kalbama, yra produktai, tokie, kaip užkandžiai, šokolado plytelės, sausainiai arba sausainių krūvelės atitinkamuose lanksčios pakuotės pavidalo paketuose (pavyzdžiui, šiuo metu žinomo "biraus pakelio" tipo), sudėti grupelėmis į atitinkamus konteinerius, tokius, kaip į gretasienio pavidalo kartonines dėžutes. Šios dėžutės pripildomos atitinkamuose "pradiniuose punktuose" 1 ir parodytame įgyvendinime pateiktos grupėmis po dešimtį.

"Pradinių punktų" 1 struktūra (paprastai sudaryta iš kaskadų, kur po birių pakelių pakavimo tipo mašinos eina tinkama pakavimo į dėžutes mašina) yra plačiai žinoma šioje srityje ir, pati savaime, nereikalauja detalaus aprašymo čia, kadangi ji taip pat nėra susijusi ir su išradimo supratimu.

Dėl šios priežasties, pakanka pažymėti, kad pradiniai punktai 1 paduoda atitinkamai supakuotus gaminius ant išėjimo linijos 2, tipiniu atveju sudarytos iš konvejerių komplekto (pavyzdžiui, grandininių arba juostinių konvejerių), kuris nustato kiekvieną punktą 1 atitinkančią gaminių srauto liniją.

Praktiškai, linijos 2 išėjimo galas (konkrečiai parodytas kairėje figūros 2 pusėje) gali būti konvejeris, toks, kaip, pavyzdžiui, varikliu varomas juostinis konvejeris, ant kurio gaminiai 3 yra atitinkamose judančiose pirmyn linijose, pažymėtose nuo 2_1 iki 2_n .

Kai dėl gaminių 3 judėjimo sąlygų pasroviui esančiame linijos 2 gale, gali būti pastebėta, kad

- kaip pažymėta aukščiau, gaminiai 3 keliauja takais, kurie yra lygiagretūs vieni kitiems, kiekvienas takas atitinka gaminių, išduodamų atitinkamo pradinio punkto 1, srautą;
 - kiekviena srautas, nors apskritai ir ištisinis, nėra ištisinis absoliučia prasme, ta prasme, kad gali egzistuoti eigos pertrūkiai dėl įvairių veiksnių, tokių, kaip laikinas atitinkamo pradinio punkto 1 sustojimas (keičiant popierių, pašalinant gaminius su defektais ir t.t.); ir
 - gaminiai 3, atkeliaujantys į įvairias linijas $2_1, \dots, 2_n$, paprastai nėra sinchronizuoti vienas su kitu ta prasme, kad gaminių padėtis įvairiuose srautuose nėra tokia, kad šie gaminiai būtų paprastai išlyginti vienas kito atžvilgiu skersai linijos 2.
- Įrenginio pagal išradimą, bendrai pažymėto 4, veikimas paprastai yra toks, kad leidžia gaminius 3 paduoti į srautą, kuris yra kiek įmanoma taisyklingesnis, taigi, apskaičiuotas, kad eiga link atitinkamų apdorojimo punktų, išdėstytų pasroviui, bendrai pažymėtų 5, būtų tiksli ir be pertrūkių.
- Pavyzdžiui, punktai 5 gali būti sudaryti iš pakavimo mašinų kiekvienam gaminiui 3 (ir tuo pačiu kiekvienai dėžutei) supakuoti į atitinkamas lanksčias pakuotes (birius pakelius).
- Pavaizduotame įgyvendinime yra keturi pasroviui pagal proceso tėkmę išdėstyti apdorojimo punktai 5, pirmieji du iš kurių, išdėstyti toliau figūros 1 kairėje, gali būti naudojami kaip pagrindiniai punktai, skirti veikti be perstojo, tuo tarpu, kai kiti du, kurie pavaizduoti toliau dešinėje, gali veikti kaip pagalbiniai pakavimo

punktai, skirti veikti protarpiais, pakeisdami pagrindinį punktą, kuris yra laikinai sustabdytas, ir kompensuodami gaminių sukaupimą dėl tam tikro reguliaraus gamyklos veikimo trukdymo.

5

Bet kuriuo atveju, tiek punktų 5 skaičiaus pasirinkimas priklausomai nuo punktų 1 skaičiaus, tiek parinkimas veikimo suderinimo tarp pagrindinių punktų ir pagalbinių punktų bei atitinkamo šių punktų išdėstymo, turėtų būti svarstomi kaip veiksniai, kurie paprastai neturi jokios įtakos įrenginio 4 konstrukcijai ta prasme, kad įrenginys 4 gali būti sukonstruotas taip, kad galėtų tarnauti bet kokiam skaičiui aukščiau prieš proceso tėkmę išdėstytų punktų 1 ir pasroviui išdėstytų punktų 5, nepriklausomai nuo pasirinktos pastarųjų veikimo strategijos ir nuo jų erdvinio išdėstymo.

Šio aprašymo likusioje dalyje konkrečiai bus remiamasi būdu, kuriuo įrenginys 4 reguliuoja gaminių 3 tiekimą vienam iš punktų 5, išdėstytų pasroviui. Turėtų būti suprantama, kad yra numatyti identiški padavimo į kitus punktus 5 būdai.

Pavaizduotame įgyvendinime, įrenginys 4 yra sukonstruotas taip, kad jis priima gaminius 3, kurie atkeliauja prie linijos 2 išėjimo galo, išdėstyto "galas prie galo", tai yra, taip, kad gaminiai 3 įrenginyje 4 yra linę iš pat pradžių eiti pirmyn takais, sulygiuotais su einančiais pirmyn linijų $2_1, \dots, 2_n$ takais. Po to tas pats įrenginys 4 turėtų perduoti gaminius 3 išdėstytoms pasroviui linijoms 5 judesiu (iš pradžių išlyginant, o po to grynai perkeliant), kuris paprastai vyksta kryptimi, skersine linijų 2ėjimo pirmyn kryptimi irėjimui į įrenginį 4.

35

Įrenginys 4 pagrindinai yra sudarytas iš plokštės 6, paprastai padarytos iš metalinės plokštės, fiksuotai

pritvirtintos ant rėmo ir paprastai normalaus veikimo sąlygomis besitęsiančios horizontalia kryptimi.

5 Konvejeris, pageidautiname įgyvendinime sudarytas iš dviejų šoninių varikliu varomų elementų 7, išdėstyto išilgai ilgesniųjų plokštės 6 šonų, juda virš plokštės 6. Konkrečiai, kiekvienas elementas 7 yra sudarytas iš grandinės (arba iš panašaus lankstaus elemento), kuri žinomu būdu apjuosia atitinkamus galinius ritinėlius
10 (brėžinyje neparodytus, bet išdėstytus aukštesniame prieš proceso tėkmę ir pasroviniam plokštės 6 galuose atitinkamai) su aktyviaisiais voleliais 8, einančiais horizontaliai virš plokštės 6, ir grįžimo voleliais, išdėstytais virš arba po plokšte 6.

15 Tiesiaėigio nunešimo elementai 9 sudaryti, pavyzdžiui, iš lakštų arba juostų 9, paprastai tęsiasi tarp dviejų grandinių 7, kryptimi, skersine gaminių 3 keliavimo ant įrenginio 4 krypčiai. Juostos 9 iš galų yra laikomos
20 grandinių 7 aktyviųjų volelių 8 ir paprastai tęsiasi žemyn (prie plokštės 2, bet paprastai jos neliesdamos) į tarpusavio sąveikos su gaminiais 3, kurie yra ant pačios plokštės, padėti.

25 Pavaizduota konstrukcija yra tokia, kad, kai grandinės 7 juda (sukantis galiniams ritinėliams, o taip pat žinomu būdu, naudojant neparodytą variklį), viršutiniai voleliai 8 ir juostos 9, sukabinti tarpusavyje, atlieka grynai slenkamąjį judesį išilgai ir virš plokštės 6
30 viršutinio paviršiaus: padėtyje, pavaizduotoje 1 ir 2 figūrose, šis judėjimas vyksta iš kairės į dešinę.

Dėl sumažinto atstumo tarp apatinio juostos 9 krašto ir plokštės 6 gaminiai 3, išdėstyti ant pačios plokštės,
35 patiria stūmimo judesį (nušlavimą), priverčiantį gaminius 3, kurie atkeliauja ant plokštės 6 išmėtyti (t.y., srove, kuri yra gana netaisyklinga linijos 2

- judėjimo pirmyn krypties atžvilgiu), susitvarkyti į gaminių, judančių pirmyn plokšte 6, eilių seką. Terminas "eilė" yra skirtas apibrėžti liniją gaminių 3, sulygiuotų kryptimi, skersine judėjimo pirmyn linija 2
- 5 kryptčiai, kai gaminiai užpakaline puse liečiasi su atitinkama varikliu varoma juosta 9, stumiančia gaminius pirmyn plokšte 6 (be perstojo arba, geriau, žingsniais).
- 10 Kadangi eilės yra suformuotos tikrai gaminiams 3 įeinant į įrenginį 4, jos paprastai yra nepilnos: šiuo atveju žiūrėkite įrenginio 4 galą, esantį toliau į kairę figūroje 6. Kaip paaiškinta aukščiau, nors iš esmės ir nenutrūkstamai einantys pirmyn išilgai linijų
- 15 $2_1, \dots, 2_n$, gaminiai nėra visiškai apsaugoti nuo nenutrūkstamumo pertrūkių. Nenutrūkstamumo tarpai arba pertrūkiai bet kuriame take $2_1, \dots, 2_n$ pasireiškia atitinkamu tarpu gaminių eilėje, kuri turi būti suformuota ant įrenginio 6.
- 20 Turi būti suprantama, kad aukščiau pavaizduotas eilių formavimo sprendinys yra pateiktas grynai kaip pavyzdys. Konkrečiai, vietoje juostų 9, laikomų galuose grandinių 7, išdėstytų priešinguose plokštės 6 kraštuose, panaudojimo galima svarstyti įvairius nunešimo
- 25 konstrukcijų tipus. Pavyzdžiui, galima svarstyti naudojimą juostų 9, kurios vietoj palaikymo iš abiejų galų, yra palaikomos pavaros, išdėstytos viename plokštės 6 krašte, ir tokiu būdu yra taip
- 30 pritvirtintos, kad išsikiša virš plokštės 6. Arba, vis dėlto, gaminių 3 slydimo judesiui plokšte 6 sukelti veikiant iš viršaus, galima svarstyti konstrukcijų su varikliu varomomis juostomis arba ekvivalentiniais elementais (pavyzdžiui, plokštemis) panaudojimą. Bet
- 35 koku atveju, vieno ar kito sprendimo pasirinkimas neturėtų būti panaudotas išradimo įgyvendinimo apribojimui.

Kiekvienu atveju, geriausiai, kai gaminiai 3 perduodami ant įrenginio 4 (konkrečiai, ant plokštės 6), po to, kai jie jau yra paveikti pirmu veiksmu, kuriuo jie bent jau dalinai surikiuojami į eiles.

Šiuo tikslu, prie linijos 2 išėjimo galo galima išdėstyti nukreipiantį elementą, tokį, kaip papildoma juosta arba barjeras 10 su prijungta pavara (nepardyta, bet plačiai žinomo tipo), kuri palaiko barjerą 10 taip, kad jis periodiškai nuleidžiamas iš viršaus priešais linijos 2 išėjimo galą taip, kad duotas kiekis gaminių, atkeliaujančių ant linijos 2, susikaupia prie jo, ir šie gaminiai sutvarkomi į eilę, bent jau apytikriai, į liniją, skirtą sudaryti atitinkamą gaminių eilę, perduodamą ant įrenginio 4.

Kaip barjero alternatyvą, sprendimą, kuris gali nebūti laikomas geriausias gaminių 3 susidūrimo atžvilgiu, galima svarstyti tos pačios funkcijos atlikimą kitokiu elementu arba paviršiumi, galinčiu sulėtinti gaminių 3 judėjimą, pavyzdžiui, papildomu variklio varomu diržu, patalpintu tarp linijos 2 ir įrenginio 4 įėjimo galo: judančiu pirmyn žingsniais diržu, sukeliančiu gaminių, skirtų sudaryti eilę, linijos suformavimą, kai diržo judėjimas sustabdomas.

Kiekvienu atveju, kai gaminių 3 eilė yra suformuota ant plokštės 6, išikiša įrenginys 4, padarantis eilę glausta, t.y., pastumiantis gaminius 3 kiekvienoje eilėje vieną prie kito, tuo pačiu pašalindamas bet kokius esančius tarpus (pavyzdžiui, jeigu yra gaminių nepriteklius sraute viename arba daugiau padavimo takų $2_1, \dots, 2_n$) tarp gretimų gaminių.

Šiuo tikslu (žiūrėk konkretų vaizdą figūroje 3) ant plokštės 6 vieno krašto (o, tiksliau, ant krašto, nuo

- kurio gaminiai po to yra paduodami į apdorojimo stotis
- 5) yra numatyta stabdymo konstrukcija 11, susidedanti, pavyzdžiui, iš borto, padaryto iš metalinės plokštės 11, kuris tęsiasi išilgai atitinkamo plokštės 6 krašto
- 5 tokioje padėtyje, kad susijungia su pačia plokšte 6, pageidautina, apatine kraštine dalimi 12, užlenkta po plokštės 6 plokštuma ir besitęsiančia apytikriai tokiame pat aukštyje kaip pati plokštė 6.
- 10 Atitinkamai šoninei plokštei 11, plokštės 6 plokštumoje pasirodo skersai judantis per atitinkamą langą elementas, kuris, kaip pavaizduota pavyzdyje, sudarytas iš papildomo juostinio konvejerio 13, turinčio viršutinę dalį 14, judančią horizontaliai ir tiksliai
- 15 sulygiuotą su plokštės 6 plokštuma, ir apatinę dalį 15, išdėstyta po pačios plokštės 6 plokštuma. Konvejerio 13 diržas apjuosia (pagal plačiai žinomą sprendinį) galinius skriemulius arba ritinėlius 16 su prijungtais pavaros elementais (plačiai žinomo tipo). Kai jie
- 20 veikia, ritinėliai arba skriemuliai 16 varo konvejerio 13 diržą taip, kad viršutinė dalis 14 eina grynai slenkamuoju judesiu kryptimi, skersine gaminių 3 eilių, kurias reguliuoja juostos 9, judėjimo pirmyn kryptimi.
- 25 Viršutinės diržo dalies 14 judėjimo (iš viršaus žemyn pagal figūrą 2 ir iš kairės į dešinę pagal figūrą 3) suminis poveikis yra gaminių 3, surikiuotų į eilę, bet išsidėsčiusių tarpais vienas nuo kito (taip pat netvarkingai, jeigu yra tarpai dėl padavimo į
- 30 atitinkamas transportavimo linijas $2_1, \dots, 2_n$ pertrūkių) nešimas, priverčiant palaipsniui judėti prie šoninės plokštės 11 taip, kad būtų suformuota glausta eilė, t.y., rikiuotė, kurioje visi gaminiai 3 būtų greta vienas kito, be tarpų, suformuojant liniją, kuri
- 35 laikosi viename gale prie šoninės plokštės 11: turi būti suprantama, kad tai, kas aukščiau paminėta, įvyks,

nežiūrint į tai, kad gaminiai 3 tęsia savo išilginį slydimo judėjimą plokšte 6, veikiant juostoms 9.

5 Kaip aukščiau pažymėta, šis judėjimas pirmyn (ir tuo pačiu, pavaizduotų pavyzdyje grandinių 7 valdomų juostų 9 poveikio judesys) gali vykti nenutrūkstamai arba žingsniais, priklausomai nuo pageidaujamo tuo metu sprendimo.

10 Palaipsnis suglaudžiantis eilės judėjimas dėl šoninės plokštės 11 pasipriešinimo gali būti atliekamas labai palaipsniui ir ramiai, t.y., veikiant varikliu varomo konvejerio diržo 13 dalies 14 slenkamajam judesiui sumažintu greičiu, jeigu pradinio pagreitinimo pasikei-
15 timas yra tiesinis ir atitinkamas galinio sulėtinimo pasikeitimas tiesinis, kuris padeda išvengti didelio sukrėtimo, galinčio pakenkti nukreiptiems ten gaminiams 3.

20 Dėl palaipsnio, juostos 9 reguliuojamo ėjimo pirmyn išilgai plokštės 6, gaminiai 3, dabar sutvarkyti glaustomis eilėmis, keliauja už padėties, kurioje juda juosta 13, ir pereina prie vieno (ar daugiau) kaskadomis išdėstyto(ų) nuėmimo punkto(ų).

25 Figūroje 2 (ir, panašiai, figūroje 4) parodyta konstrukcija vieno iš šių nuėmimo punktų, t.y., pavyzdyje pavaizduotas punktas, kuris yra padėtyje, esančioje aukščiausiai prieš proceso tėkmę įrenginio 4
30 atžvilgiu: tai yra, nuėmimo punktas, skirtas tiekti technologinio proceso punktui 5, išdėstyta toliau pasroviui, gaminių 3 srovės kryptimi, gamyklos pagal 1 figūrą teritorijoje.

35 Nuėmimo punktas, paprastai pažymėtas 17, yra konstrukcijos, tam tikru laipsniu panašios į konstrukciją,

naudojamą atlikti šoniniam eilių suglaudimui naudojant konvejerio diržą 13.

Šiuo atveju taip pat, faktiškai, slydimo paviršius, 5 apribotas plokštės 6, turi stačiakampį langą, kuriuo papildomas, variklio varomas juostinis konvejeris 18 eina horizontaliai, šis juostinis konvejeris, turintis viršutinę dalį 19, tiksliai išlygintą pagal plokštės 6 plokštumą, ir apatinę, grįžimo dalį 20, išdėstyta po 10 pačia plokšte 6, su galiniais ritinėliais 21, reguliuojančiais transporterio viršutinės diržo dalies 19 judėjimą pirmyn kryptimi, kuria gaminiai 3 nuimami nuo įrenginio 4.

15 Šiam rezultatui pasiekti šoninė plokštė 11 turi angą (pažymėtą figūroje 2 pozicija 22), atitinkančią nuėmimo punktą 17.

Kitas skirtumas konvejerinio suglaudimo įrenginio 13 20 komponuotės atžvilgiu yra numatytas toks, kad nuėmimo konvejeris 18 nesitęsia visu skersiniu plokštės 6 matmenimi, priešingai, tiksliai dalimi arba išėma, atitinkančia duoto gaminių 3 skaičiaus (pavyzdžiui, pagal iliustruojantį pavyzdį, trijų gaminių 3) plotį 25 (matuojant kryptimi, skersine judėjimo pirmyn, suteikiamo juostų 9, krypčiai).

Todėl tai reiškia, kad tiksliai pirmi trys gaminiai (arba, bendrai imant pirmieji "n" gaminių), nuslydę 30 arti prie šoninės plokštės 11, yra veikiami viršutinės konvejerio 18 diržo dalies 19 atsišakojimo poveikio.

Konkrečiai, konvejerio 18 judėjimas yra toks, kad trys (arba, bendrai, "n") gaminiai 3 yra nuimami įrenginiu 4 35 taip, kad būtų nusiųsti ant išėjimo konvejerio 23, sudarančio atitinkamo veikiančio punkto 5 maitinimo konvejerį.

Geriau, kai konvejeris 23 taip pat yra variklio varomo
begalinio diržo tipo, turinčio užkrovimo arba esantį
aukščiau prieš proceso tėkmę galą, išdėstyta arti prie
5 pat konvejerio 18 išėjimo galo.

Taip pavaizduotas išdėstymas sudaro galimybę, kad
kiekvienas nuėmimo punktas 17 nuimtų iš anksto
nustatytą skaičių (čia pavaizduotame pavyzdyje, tris)
10 gaminių 3 nuo eilių, judančių pirmyn ant plokštės 6,
kryptimi, skersine eilių judėjimo pirmyn kryptimi.

Taip vykdomas nuėmimo vaiksmašalas sąlygoja nuėmimą, taip
sakant, galinės arba priekinės gaminių 3 eilės dalies.

15 Siekiant, kad būtų galima atlikti kitus nuėmimo
veiksmus, tuo metu, kai pro nuėmimo punktą 17 jau
praėjusios gaminių 3 eilės juda pirmyn link tolimesnio
slenkamojo judesio į šoną įrenginio, sudaryto iš
20 konvejerio diržo 13, išdėstyto iš esmės panašiu būdu,
kaip pavaizduota aukščiau, kurio darbas yra nešti
linijos likutį vėl į sąlytį su šonine plokšte 11 taip,
kad duotas gaminių skaičius būtų nukreiptas arti prie
pat šoninės plokštės 11.

25 Kai eilė išdėstoma prie šoninės plokštės 11, kita
gaminių grupė (pavyzdžiui, trys kiti gaminiai) gali
būti paimta šonine įrenginio 4 atžvilgiu kryptimi:
visumai atitinkant kriterijus, kurie yra visiškai
30 identiški aukščiau pavaizduotiems kriterijams,
susijusiems su nuėmimo punktu 17.

Aprašytas sprendinys turi tokį privalumą, kad juo
galima iki minimumo sumažinti skaičių (gal būt
35 sumažinant iki vieno gaminio) gaminių 3, laikas nuo
laiko atšakojamų nuo įrenginio 4, siekinat varyti
pirmyn link atitinkamo technologinio proceso punktų 5.

Tai leidžia pasiekti tikslų gaminių srauto valdymą ir nukreipimą link atitinkamo technologinio proceso punkto 5, o tai, savo ruožtu, leidžia sumažinti arba faktiškai pašalinti kaupimo (atsargų sudarymo) zonas padavimo į
5 šiuos įrenginius linijose.

Tai, kas pažymėta aukščiau, taip pat taikoma ir galimybei sutvarkyti ir paversti pastoviu gaminių nuėmimą nuo įrenginio 4, o tai sudaro galimybę
10 pastoviai ir reguliariai tiekti į punktą 5 maitinimo linijas, beveik garantuotai padarant minimalų punktą 5, laikomą rezerve (atsarginių punktą 5) veikimo poreikį.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Gaminių transportavimo būdas, skirtas automatinio pakavimo įrengimams, paduodant gaminius į apdirbimo punktus atitinkamomis srautų linijomis, gretimomis vienos kitoms, *b e s i s k i r i a n t i s* tuo, kad
 - 10 - formuoja eiles iš gaminių, judančių pirmyn srautų linijomis, kiekvienoje eilėje gaminius sulygiuojant skersine srautų linijoms kryptimi,
 - gaminius varo vienas prie kito kiekvienoje eilėje taip, kad būtų suformuotos glaustos gaminių, *besiliečiančių* vienas su kitu, eilės,
 - 15 - iš anksto nustatytą gaminių skaičių nuima nuo kiekvienos glaustos eilės ir šis nuėmimas vykdomas iš anksto nustatytam gaminių skaičiui slenkant kryptimi, skersine eilių judėjimo pirmyn krypčiais.
2. Būdas pagal 1 punktą, *b e s i s k i r i a n t i s* tuo, kad gaminių eiles formuoja paduodant juos ant slydimo paviršiaus, judančiomis sulygiavimo priemonėmis veikiant gaminius ir verčiant juos slysti slydimo paviršiumi, šitaip juos sulygiuojant į eiles gaminių, *besiliečiančių* su sulygiavimo priemonėmis.
- 25 3. Būdas pagal 1 arba 2 punktus, *b e s i s k i r i a n t i s* tuo, kad eiles formuoja bent jau laikinai gaminius veikiant priemonėmis, sulėtinančiomis judėjimą.
- 30 4. Būdas pagal bet kurį 1-3 punktą, *b e s i s k i r i a n t i s* tuo, kad gaminių varymą vieną prie kito kiekvienoje eilėje atlieka atraminis paviršius, kuris
- 35

yra iš esmės gretimas ir išlygiuotas pagal eilių judėjimo pirmyn kryptį, ir taip palaiko gaminių slydimą prie atraminio paviršiaus.

- 5 5.Būdas pagal 4 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad gaminius nuima praėjusius pro angą atraminame paviršiuje, padėtyje, kurioje yra pripildytas iš anksto nustatytas gaminių skaičius.
- 10 6.Būdas pagal bet kurį 1-5 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad gaminius nuima daugelyje pagrindinio eilių judėjimo pirmyn padėčių, tarp paskesnių nuėmimo padėčių toliau vykdant šių eilių kaupimo operaciją.
- 15 7.Gaminių transportavimo įrenginys, turintis priemones gaminiams paduoti atitinkamomis gretimomis srautų linijomis, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad jis apima:
- 20 - sulygiavimo priemonės, skirtas suformuoti atitinkamoms eilėms iš gaminių, judančių pirmyn išilgai srautų linijų, ir išdėstytas skersai srautų linijų,
- 25 - konvejerį gaminiams varyti kiekvienoje eilėje vienam prie kito, taip kad būtų suformuotos eilės, sudarytos iš gaminių, besiliečiančių vienas su kitu, ir
- 30 - papildomą konvejerį iš anksto nustatytam gaminių skaičiui nuimti nuo kiekvienos glaustos eilės, o papildomas konvejeris išdėstytas taip, kad sukeltų iš anksto nustatyto skaičiaus gaminių slinkimą kryptimi, skersine eilių judėjimo
- 35 pirmyn krypties atžvilgiu.

- 8.Įrenginys pagal 7 punktą , b e s i s k i r i a n -
t i s tuo, kad jis turi slydimo paviršių, ant kurio
gaminiai yra paduodami nuo srautų linijų, o taip pat
variklinės pavaros varomas sulygiavimo priemonės,
5 kurios sukuria gaminių slydimo judesį ant slydimo
paviršiaus, priversdamos gaminius susilygiuoti į eilę,
sudarytą iš gaminių, besiliečiančių su sulygiavimo
priemonėmis.
- 10 9.Įrenginys pagal 7 arba 8 punktą, b e s i s k i -
r i a n t i s tuo, kad jis turi priemones sulėtinti
judėjimui, su tomis priemonėmis gaminiai bent jau
laikinais susijungia, kad būtų suformuotos eilės.
- 15 10.Įrenginys pagal bet kurią 7-9 punktą, b e s i s k i -
r i a n t i s tuo, kad jis turi atraminį paviršių,
kuris yra iš esmės gretimas ir sulygiuotas su eilių
judėjimo pirmyn kryptimi, ir konvejerį sukurti gaminių
slinkimui prie atraminio paviršiaus.
- 20 11.Įrenginys pagal 10 punktą, b e s i s k i r i a n -
t i s tuo, kad atraminis paviršius turi angą praeiti
gaminiams, nuimamiems, kai jie atitinka papildomą
konvejerį.
- 25 12.Įrenginys pagal bet kurią 7-11 punktą, b e s i s -
k i r i a n t i s tuo, kad jis apima daugelį papildomų
konvejerių, atitinkamus konvejerius, įterptus tarp
papildomų konvejerių, eilių kaupimui tarp dviejų
30 tolimesnių gaminių nuėmimo operacijų.

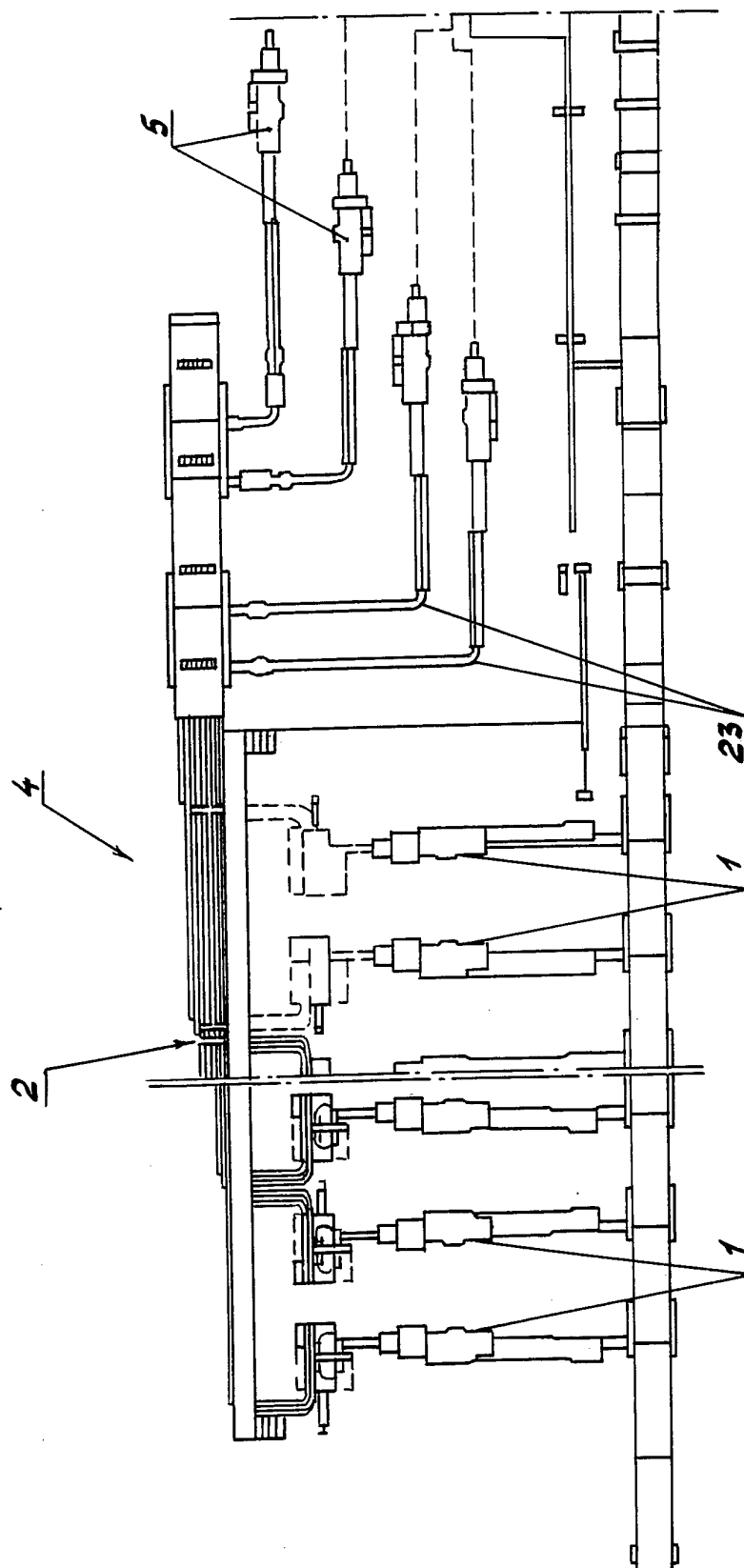


Fig. 1

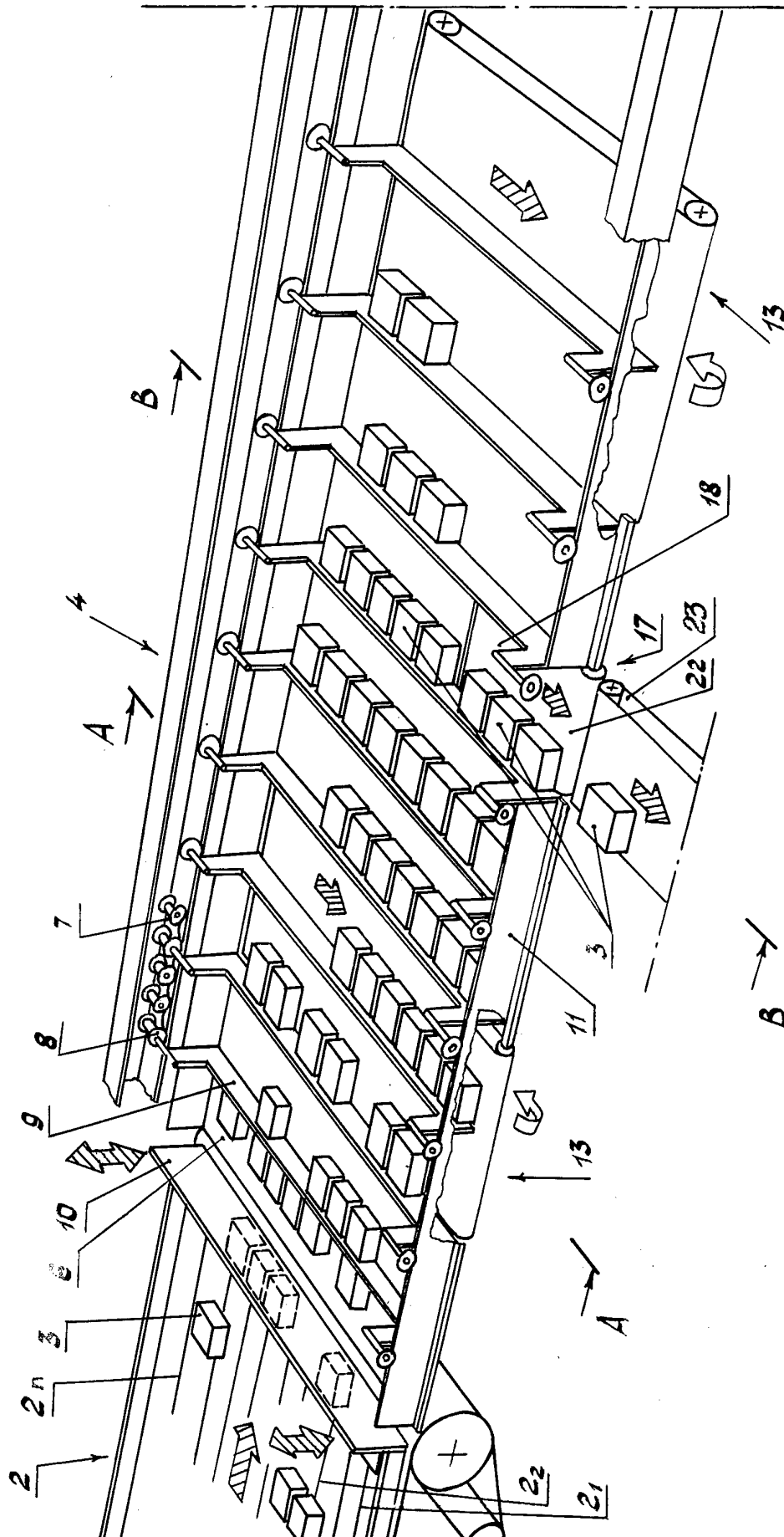


Fig. 2

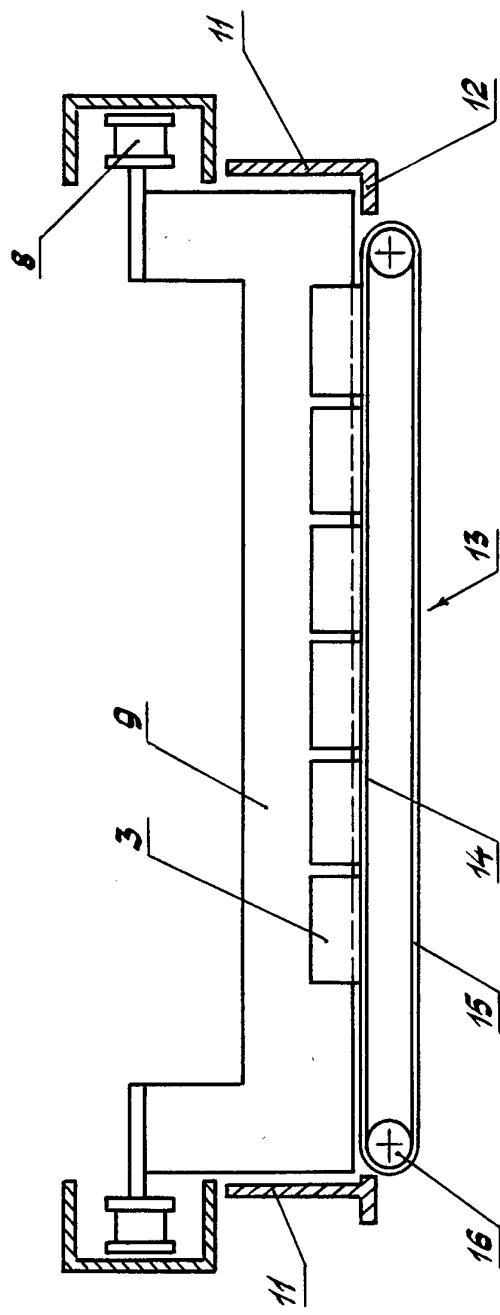


Fig. 3

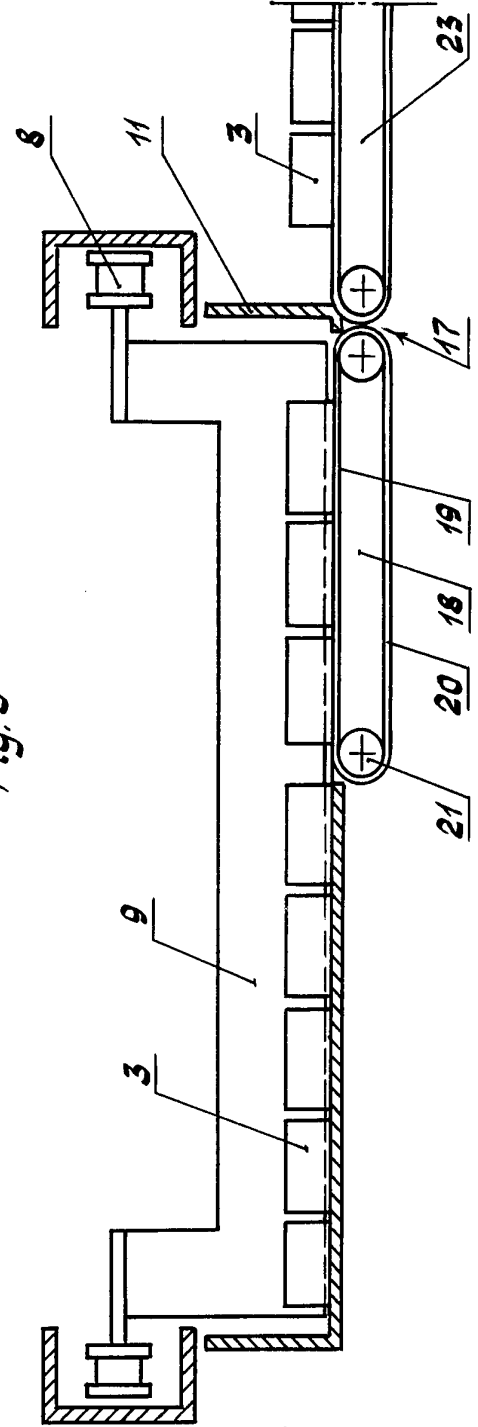


Fig. 4