

(19)



(10) **LT 3757 B**

(12)

PATENTO APRAŠYMAS

(11) Patento numeris: **3757**

(51) Int. Cl.⁵: **B65B 25/00**

(21) Paraiškos numeris: **IP1822**

(22) Paraiškos padavimo data: **1994 01 28**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1995 08 25**

(45) Patento paskelbimo data: **1996 03 25**

(60) SU duomenys: **SU 4895554, 1991 06 05**

(31, 32, 33) Prioritetas: **9002019, 1990 06 06, SE**

(72) Išradėjas:

Dennis Lundmark, SE
Henrik Mansson, SE

(73) Patento savininkas:

TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE SA, Avenue General-Guisan 70,
CH-1009 Pully, CH

(74) Patentinis patikėtinis:

Reda Žabolienė, 7, UAB "Metida", Pilies g. 8/1-2, 2600 MTP Vilnius, LT

(54) Pavadinimas:

Įpakavimo mašinų formavimo įrenginys

(57) Referatas:

Išradimas priskiriamas mašinų gamybai ir jame aprašomas įpakavimo mašinų formavimo įrenginys, formuojantis iš vamzdinio lankstaus įpakavimo lapo atskirus įpakavimo konteinerius. Formavimo įrenginį (10) sudaro U - pavidalo skerspjuvio plokštės (11), formuojančios apvalaus skerspjuvio įpakavimo vamzdį (7) į gretasienį įpakavimo konteinerį (12).

Įpakavimo medžiagos apsaugojimui nuo suspaudimo tarp plokščių (11) atraminių paviršių (19), apgaubiant vamzdį (7), atraminiai paviršiai (19) padaryti banguoti, t.y. turi pakaitomis išdėstytas iškyšas (20) ir įdubimus (21), kurie įeina vienas į kitą ir nukreipia vamzdį (7) į U - pavidalo plokščių ertmes.

Šis išradimas priskiriamas mašinų gamybai ir jame aprašomas įpakavimo mašinų formavimo įrenginys, formuojantis iš vamzdinio lankstaus įpakavimo lapo atskirus įpakavimo konteinerius, be to, formavimo įrenginys turi tarpusavyje sąveikaujančias U - pavidalo skerspjuvio plokštes, sudarančias savo atraminėmis dalimis praktiškai keturkampę ertmę.

Skysčių - tokių, kaip pienas, sultys ar pan. - įpakavimų gamyboje dažnai naudojamas lankstus lapas, susidedantis iš popieriaus sluoksnių ir plastiko. Žinomų tipų įpakavimo mašinose įpakavimo lapas nenutrūkstamai išvyniojamas nuo rulono, mašina nuosekliai keičia lapą į vamzdį, užpildo jį pageidaujamu turiniu, skersai suklijuoja ir nupjauna klijavimo zonose. Gauti pagalvėlės pavidalo įpakavimai, turintys apvalų skerspjuvį, toliau formuojami į keturkampio, dažniausiai - stačiakampio skerspjuvio įpakavimus. Užpildyto pageidaujamu skysčiu termoplastinio įpakavimo vamzdžio formavimas į atskirus įpakavimo konteinerius aprašytas 1980 metų TSRS autoriniame liudijime Nr.865700 "Устройстве для образования пакета в форме параллелипипеда". Formavimo įrenginys turi ratorių su formuojančiomis kameromis, kurias sudaro nejudanti ir slankiojanti sienelės, užuolaidėlės ir kaitinimo elementas. Kitas įpakavimo konteinerių formavimo įrenginys aprašytas 1981 metų Didžiosios Britanijos paraiškoje Nr.1596541 "Apparatus for producing generally parallelepipedal packaging containers". Jame įpakavimai formuojami esančia viena prieš kitą ir tarpusavyje sąveikaujančia U - pavidalo skerspjuvio plokščių pora, pasisukančia iš atviros padėties į uždara padėtį, kurioje plokštės suspaudžia įpakavimo medžiagos vamzdžio atkarpą ir suteikia jam pageidaujamą keturkampę skerspjuvio formą. Kiekviena įpakavimo mašina

turi mažiausiai dvi plokščių poras, kurių paviršiai yra lygiagretūs vienas kitam ir įpakavimo vamzdžiui.

Gaminant įpakavimo konteinerius nurodytu būdu, retsykiais įpakavimo medžiagos vamzdis deformuojamas jį suspaudžiant ir sugnybiant, nes, plokštėms užsidarant, vamzdis suspaudžiamas tarp U - pavidalo plokščių atraminių dalių, kurios sudaro ant įpakavimo lapų išilgines klostes arba prakiurdo įpakavimo medžiagos plastikinį sluoksnį. Taip gali būti pažeistas įpakavimo konteinerių sterilumas.

Buvo bandoma įveikti aukščiau minėtas problemas, padengiant vidinius plokščių paviršius medžiaga su mažu trinties koeficientu, kad įpakavimo lapas galėtų laisviau praslysti į U - pavidalo plokščių یدubimus ir nebūtų tarp jų suspaustas. Tačiau šis ir kiti šio uždavinio sprendimai patenkinamo rezultato nedavė.

Šio išradimo tikslas yra įpakavimo mašinų formavimo plokščių sukūrimas, kurios neturėtų aukščiau minėtų trūkumų ir kuriomis būtų galima suteikti įpakavimo medžiagos vamzdžiui keturkampį, dažniausiai kvadratinį arba stačiakampį skerspjūvį, jo nedeformuojant.

Kitas šio išradimo tikslas yra pigaus ir paprasto formuojančio įrenginio, įstatomo į egzistuojančias įpakavimo mašinas, sukūrimas.

Šie tikslai pasiekiami tuo, kad formavimo įrenginys kiekvienos tarpusavyje sąveikaujančios plokščių poros atraminiuose paviršiuose turi iškyšas įpakavimo vamzdžio nukreipimui, plokštėms judant darbinės eigos metu vienai link kitos.

Suteikus plokštėms atitinkamos formos iškyšas, suformuotas iš įpakavimo lapo vamzdis gali būti be kliūčių nukreiptas į U - pavidalo plokščių یدubimus be jo suspaudimo pavojaus.

Šio išradimo įrenginio labiausiai priimtinas įgyvendinimo variantas žemiau aprašytas detaliau su nuorodomis į pridėtus schematinius brėžinius, kuriuose:

Fig.1 - pagrindinis nuo rulono vyniojamo įpakavimo lapo keitimo į atskirus įpakavimo konteinerius principas žinomo tipo įpakavimo mašinoje;

Fig.2 - formavimo įrenginio darbo principas; ir

Fig.3 - paprasčiausia formavimo plokščių poros konstrukcija.

Šio išradimo įrenginys gali būti panaudotas įvairiose įpakavimo mašinose, tačiau, visų pirma, jis skiriamas įpakavimo mašinai 1, pavaizduotai fig.1. Ši ir panašios įpakavimo mašinos gamina skysčių - tokių, kaip pienas ar sultys - įpakavimus iš lanksčios įpakavimo medžiagos, turinčios pluoštinės medžiagos sluoksnį, dažniausiai popierių, iš abiejų pusių padengtą skysčiui nelaidžiu termoplastinės medžiagos sluoksniu, dažniausiai polietilenu. Įpakavimo lapas gali turėti papildomus sluoksnius, pavyzdžiui, aliuminio folijos, apsaugančius lapą nuo dujų ar šviesos poveikio. Įpakavimo lapas 2 patenka į įpakavimo mašiną 1 nuo rulono 3, jį išvyniojant nukreipiančiųjų velenėlių 4 pagalba aukštyn į viršutinę mašinos dalį ir toliau nukreipiant velenėliu 5 vertikaliai žemyn į įpakavimo mašiną. Judantis žemyn per įpakavimo mašiną įpakavimo lapas 2 nuosekliai keičiamas lenkimo įtaisais 6 į vamzdį 7, be to, įpakavimo medžiagos išilginiai kraštai užlenkiami ir sandariai suklijuojami vienas su kitu termoklijuojančiu įrenginiu 8. Po to vamzdis 7 užpildomas atitinkamu skysčiu per užpildymo vamzdelį 9, įeinantį per atvirą vamzdžio 7 galą praktiškai vertikaliai žemyn tam, kad tekėjimas vyktų į vidinę vamzdžio sritį, esančią betarpiškai virš formavimo įrenginių 10. Formavimo įrenginiai 10 turi poromis sąveikaujančias plokštes 11, keičiančias vamzdžio 7 praktiškai apvalų skerspjūvį į keturkampį ar stačiakampį skerspjūvį, kokį turi įpakavimo konteineriai 12. Po galutinio kampinių sienelių ir briaunų, gautų formavimo proceso metu, vidinio lenkimo įpakavimo konteineriai išimami iš įpakavimo mašinos.

Aukščiau aprašytas įpakavimo lapo keitimo būdas į atskirus, praktiškai, gretasienius įpakavimo konteinerius yra šios srities technikoje gerai žinomas, todėl akivaizdu, kad nei būdui, nei mašinai, pateiktai pavyzdžio vietoje, smulkesnio aprašyto šiuo atveju nereikia.

Šio išradimo formavimo įrenginys 10 detaliau parodytas fig.2, kurioje pavaizduota vamzdžio 7 atkarpa, suformuota iš įpakavimo medžiagos žinoma įpakavimo mašina. Vamzdis 7 parodytas daliniame pjūvyje, kad būtų aiškiau, kaip užpildymo vamzdelis 9 užpildo vamzdį 7 ir kaip skystis 13 išteka iš užpildymo vamzdelio 9 galo. Vamzdžio 7 apvalus skerspjuvis nuosekliai keičiamas į stačiakampį ar keturkampį formavimo įrenginiu 10 su išdėstytomis abiejose vamzdžio 7 pusėse plokštėmis 11, be to, plokštės išdėstytos poromis ir nukreiptos viena į kitą. Kiekviena plokštė turi praktiškai U - pavidalo skerspjuvį (fig.3), sienelę 14 ir dvi tarpusavyje lygiagrečias atramas 15. Kiekvienos plokštės 11 pagrinde yra horizontalus iškyšulys 16, sujungiantis plokštę 11 su sulydymo žiauna 17. Sulydymo žiaunos pritvirtintos taip, kad jas būtų galima perkelti neparodytomis svirtimis ar darbiniais elementais prie įpakavimo mašinos 1 rėmo, dėka to, veikiant mašinai, jos gali būti perkeltos horizontaliai viena prie kitos ir viena nuo kitos, o taip pat aukštyrų ir žemyn tarp viršutinės ir apatinės padėčių, atitinkančių fig.2 parodytas padėtis. Plokštės 11 taip pat gali būti pasuktos į atvirą ir uždara padėtis, parodytas fig.2 viršuje ir apačioje (darbinė padėtis). Šie perkėlimai atliekami neparodytais sujungimais, numatytais jungiamiesiems iškyšuliams 18, esantiems kiekvienoje plokštės 11 pusėje. Tiek sulydymo žiaunų 17, tiek ir plokščių 11 įrengimas bei jų judėjimas, veikiant mašinai, gerai žinomi šios srities technikoje (pavyzdžiui, iš EP 90712 aprašymo), ir čia smulkiau aprašomi nebus.

Kaip nurodyta aukščiau, kiekviena plokštė 11 turi sienelę 14 ir atramas 15, kurių atsukti į vamzdį 7 darbiniai paviršiai išdėstomi vienas prie kito, todėl dvi tarpusavyje

prigludusios plokštės kartu sudaro keturkampio skerspjūvio ertmę įpakavimo medžiagos vamzdžiui, kurio perimetras praktiškai atitinka ertmės perimetrą. Kai plokštės 11 yra darbinėje padėtyje, atramų 15 paviršiai 19 priglunda vienas prie kito, todėl plokštėmis sudaromos keturkampės ertmės išmatavimai yra tiksliai apibrėžti. Atraminiai paviršiai 19 viršutinėje plokščių pusėje turi plokščias sritis, tiksliai sutampančias su aukščiau minėtomis šarnyrinėmis prielajomis 18, o kitoje pusėje - iškyšas 20, įeinančias į یدubimus 21. Iškyšos 20 ir یدubimai 21 išdėstyti vieni prieš kitus tokiu būdu, kad viena plokščių pora turi iškyšą virš šarnyrinės prielajos 18 ir یدubimą 21 po šarnyrinę prielają, o kitoje pusėje یدubimas 21 yra virš šarnyrinės prielajos, o iškyša 20 - po ja. Kadangi plokštės 11 yra vienodos ir abiejų plokščių iškyšos 20 ir یدubimai 21 gali įsiskverbti vieni į kitus, tai, plokštėms judant, jų atraminiai paviršiai susiglaudžia. Išoriniame krašte iškyšos 20 turi nuožulas 22, mažinančias atramos 15 ir vamzdžio 7 trintį kontakto metu.

Naudojant formavimo įrenginį aukščiau minėto tipo įpakavimo mašinose, dviejų sąveikaujančių plokščių pora, veikdama pakaitomis, pastumia vamzdį 7, ir fig.2 viršuje parodyta sulydymo žiaunų 17 pora susiglaudama suspaudžia vamzdį 7, įkaitina termoplastinį lapo sluoksnį ir padaro skysčiui nelaidžią siūlę. Sulydymo žiaunų 17 suvedimo metu plokštės 11 yra atviroje padėtyje, t.y. šiek tiek nukreiptos išorėn, todėl tiesiogiai nekontaktuoja su vamzdžiu. Iš pavaizduotos aukščiau fig.2 padėties plokštės 11 palaipsniui susiglaudžia šarnyrinių prielajų 18 pagalba ir pasisuka aplink savo atitinkamas ašis 16 taip, kad išorinės plokščių atraminių paviršių 19 sritys (t.y. iškyšų 20 nuožulos 22) prisiglaudžia prie vamzdžio 7 išorinio krašto. Judant plokštėms 11 viena į kitą ir sulydymo žiaunoms 17 į fig.2 apačioje pavaizduotą padėtį, vamzdžio 7 apvalus skerspjūvis iškyšų 20, atramų 15 ir sienelių 14 darbinių paviršių dėka bus suformuotas į keturkampį. Tarpusavyje sąveikaujančių iškyšų 20 ir یدubimų 21 dėka išvengiama pavojaus, kad

vamzdžio sritys bus suspaustos tarp atraminių paviršių 19. Kadangi atraminiai paviršiai yra banguoti ir turi nuožulas 22, įpakavimo lapui suteikiama padėtis, atitinkanti plokščių judėjimą įrenginio veikimo metu, todėl visiškai išvengiama vamzdžio suspaudimų ar pažeidimų, naudojant šio išradimo formavimo plokštes. Kai sulydymo žiauna 17 pasiekia apatinę padėtį, parodytą fig.2, skersinės vamzdžio 17 srities sujungimas baigtas, ir sulydymo žiaunos atsitraukia viena nuo kitos, o plokštės 11 grįžta į pradinę atvirą padėtį, parodytą fig.2 viršuje. Tokiu būdu, sulydymo žiaunos 17 ir sujungtos su jomis plokštės 11 palaipsniui apdirba vamzdį 7 ir padalina jį skersinėmis siūlėmis į atskirus, bet dar surištus įpakavimo konteinerius su keturkampiu skerspjuviu. Perpjovus įpakavimo konteinerius per skersinę siūlę ir apdirbus atsikišusias briaunas bei kampines sienėles, gaunami gerai žinomi gretasieniai įpakavimo konteineriai.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Įpakavimo mašinų, formuojančių iš lankstaus įpakavimo lapo atskirus įpakavimo konteinerius, formavimo įrenginys (10), turintis tarpusavyje sąveikaujančias U - pavidalo skerspjūvio plokštes (11), susiliečiančias poromis savo atramomis (15) ir sudarančias keturkampes ertmes, besiskiriantis tuo, kad kiekvienos plokščių poros atraminiai paviršiai (19) turi iškyšas (20), nukreipiančias vamzdį (7), plokštėms (11) judant vienai link kitos.

2. Įrenginys pagal 1 punktą, besiskiriantis tuo, kad kiekviena atrama (15) turi iškyšą (20), atitinkančią prieš ją antros plokštės (11) atramoje esantį įdubimą (21).

3. Įrenginys pagal 1 punktą, besiskiriantis tuo, kad atramų (15) paviršiai (19) yra banguoti.

4. Įrenginys pagal bet kurį punktą, besiskiriantis tuo, kad iškyšos (20) turi nuožulas (22), palengvinančias vamzdžio (7) įėjimą į plokščių (11) ertmę.

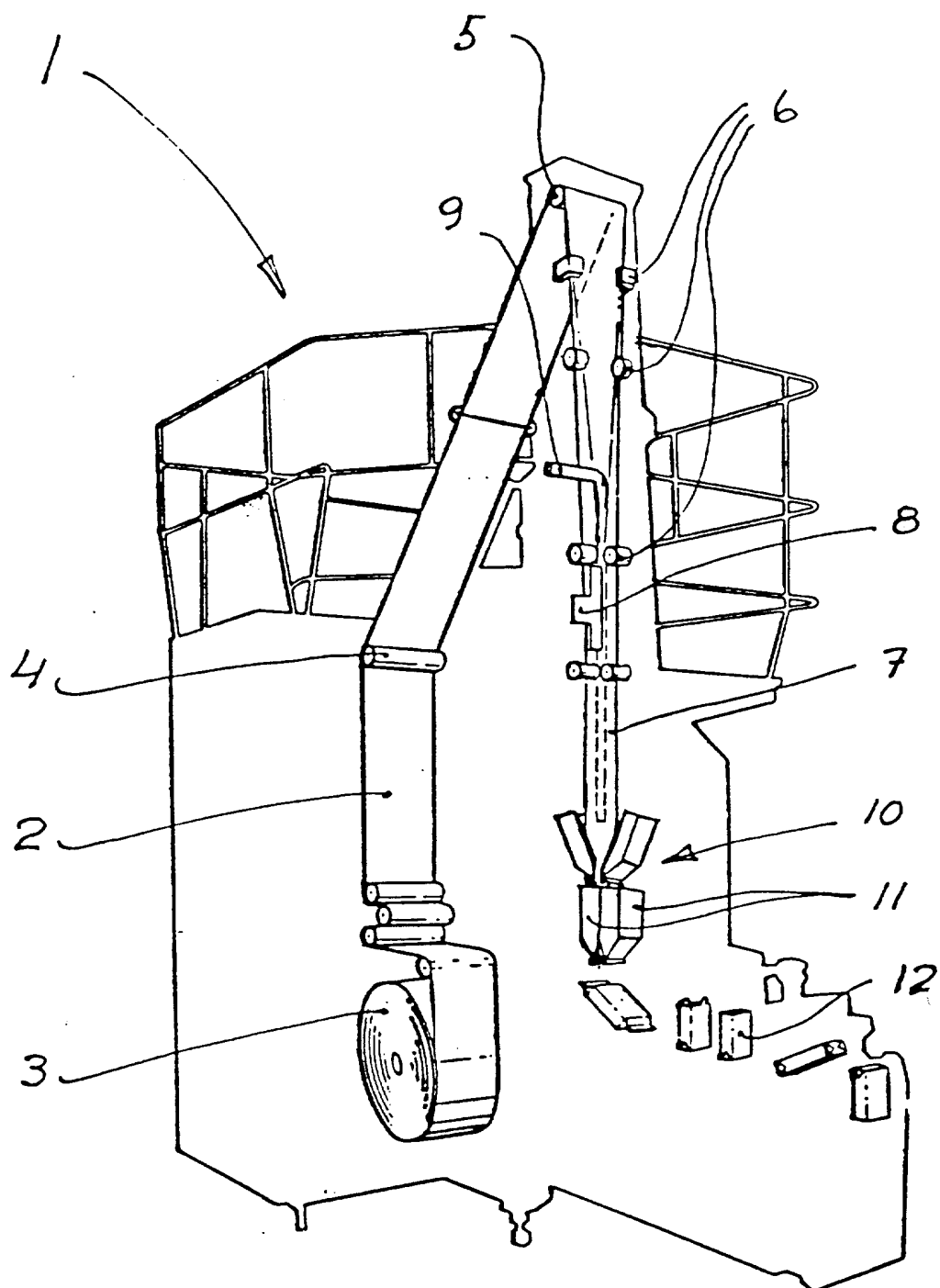


Fig 1

