

(19) **DANMARK**



PATENTDIREKTORATET
TAASTRUP

(12) **FREMLÆGGELSESSKRIFT**

(11) **156208 B**



(21) Patentansøgning nr.: 1106/79

(22) Indleveringsdag: 16 mar 1979

(41) Alm. tilgængelig: 21 sep 1979

(44) Fremlagt: 10 jul 1989

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 20 mar 1978 DE 2812044

(51) Int.Cl.⁴

B 65 B 7/04

B 65 B 51/22

(71) Ansøger: *JAGENBERG-WERKE AG; Postfach 11 23; D-4000 Duesseldorf 1, DE

(72) Opfinder: Gerhard *Deimel; DE

(74) Fuldmægtig: Ingeniørfirmaet Lehmann & Ree

(54) Fremgangsmåde til fremstilling af et toplukke på en foldekarton

(56) Fremdragne publikationer

DE freml. skrift nr. 2357237
US pat. nr. 3996724

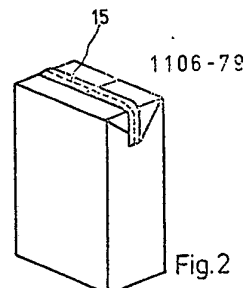
lapper, der skal ombøjes udad. Hertil foreslås, at den til sammensvejsning af kantfligen påkrævede opvarmning sker ved hjælp af ultralydbølger og begrænses til en smal zone, der forløber i afstand fra kantfligens basislinje og foldelinierne for den eller de foldelapper, der skal bøjes udad.

(57) Sammendrag:

1106-79

Fremgangsmåde til fremstilling af et toplukke på en foldekarton

Ved en fremgangsmåde til fremstilling af et toplukke på en foldekarton, der er fremstillet af et kartonemne, som på dets inderside er lamineret med et lag termoplastisk formstof, en aluminiumfolie og atter et lag termoplastisk formstof, og hvor kartonens toplukke fremstilles ved foldning under dannelse af to dobbeltlagede trekantede foldelapper ved enderne af en derved dannet kantflig, som skal sammensvejses ved hjælp af varme og trykpåvirkning, og hvor i det mindste den ene af foldelapperne efter sammensvejsningen bøjes udad ved den øverste kant af den tilstødende sidevæg og lægges mod denne, skal det undgås, at den større strækbarhed, som er opnået for aluminiumfolien ved hjælp af de på hver sin side af denne beliggende formstoflag går tabt på grund af en ved varmpåvirkningen forårsaget blødgøring af det termoplastiske formstofmateriale i det for den kraftigste strækbelastning udsatte skæringspunkt mellem kantfligens basislinje og foldelinien for den eller de folde-



DK 156208 B

Opfindelsen angår en fremgangsmåde ved fremstilling af et toplukke på en foldekarton, der er fremstillet af et kartonemne, som på dets inderside er lamineret med et lag termoplastisk formstof, en aluminiumfolie og atter et lag termoplastisk formstof, og hvor kartonens toplukke fremstilles ved foldning under dannelsen af to dobbeltlagede, trekantede foldelapper ved enderne af en derved dannet kantflig, som skal sammensvejses ved hjælp af varme- og trykpåvirkning, og hvor i det mindste den ene af foldelapperne efter sammensvejsningen ombøjes udad ved den øverste kant af den tilstødende sidevæg og lægges mod denne.

Foldekartoner med i det mindste en trekantet foldelap, som er bøjet udad og lagt mod ydersiden, indebærer den fordel, at de er lettere at åbne end foldekartoner, som udelukkende har indad foldede trekantede foldelapper. Den ekstra aluminiumfolie i kartonemnets lamineringslag indebærer ved en holdbar, steril emballering af f.eks. varmebehandlet mælk fordele, der ikke så nemt opnås med andre midler. Det har imidlertid vist sig, at ved de sædvanlige fremgangsmåder til lukning af foldekartoner, hvor varmluft blæses mod indersiden af den fyldte kartons topdel med påfølgende sammenpresning af de derved opvarmede områder, kan antallet af kartoner, som er lukkede på utilfredsstillende måde, kun holdes tilstrækkeligt lavt i forhold til antallet af tilfredsstillende lukkede kartoner, dersom foldelapperne foldes indad.

Kartoner med permanent tilfredsstillende lukke med udad ombøjede trekantede foldelapper har hidtil kun kunnet opnås ved fremstilling under anvendelse af en helt anden fremgangsmåde, nemlig ved anvendelse af et slangeformet udgangsemne, og ikke ved fremstilling af et lukke på en færdig foldekarton. Ved denne kendte fremgangsmåde sker opvarmningen af formstoflaget af den af termoplastisk formstoflag, en aluminiumfolie og et nyt termoplastisk formstoflag bestående laminering ved induktiv opvarmning af aluminiumfolien.

Formålet med opfindelsen er at forbedre fremgangsmåden til fremstilling af et toplukke på en foldekarton af den indledningsvis nævnte art på en sådan måde, at spildprocenten i form af utilfredsstillende lukkede kartoner reduceres væsentligt i forhold til fremstillingen ved de hidtil kendte fremgangsmåder.

- Denne opgave løses ifølge opfindelsen ved, at den til sammensvejsning af kantfligen påkrævede opvarmning sker på i og for sig kendt måde ved hjælp af ultralydbølger, efter at foldningen i skæringspunktet mellem kantfligens basislinie og foldelinien for den eller de foldelapper, der skal ombøjes udad, har fundet sted uden opvarmning og begrænses til en smal zone, der forløber i afstand fra skæringspunktet mellem kantfligens basislinie og foldelinierne for den eller de foldelapper, der skal ombøjes udad.
- 5
- 10 Til grund for opfindelsen ligger den erkendelse, at den store spildprocent i form af utilfredsstillende lukkede foldekartoner ved den hidtidige fremgangsmåde med opvarmning ved hjælp af varmluft skyldes, at aluminiumfolien i det for den kraftigste bøjningsbelastning udsatte skæringspunkt mellem kantfligens basislinie og foldelinien for den eller de foldelapper, der skal ombøjes udad, udvides ud over sin strækgrænse, idet aluminiumfoliens på grund af formstoflagene øgede udvidelsesevne (indtil 30%) atter går tabt som følge af den med opvarmningen ved hjælp af varmluft forbundne blødgøring af de termoplastiske formstoflag. Ud fra denne erkendelse foretages opvarmningen ved hjælp af ultralydbølger først efter, at foldningen i skæringspunktet mellem kantfligens basislinie og foldelinien for den eller de foldelapper, der skal ombøjes udad (det kritiske område), har fundet sted uden opvarmning, således at en utilladelig udvidelse er undgået, og opvarmningen ved hjælp af ultralydbølger begrænses til de områder, hvor der ikke ved den nødvendige blødgøring af formstoflagene er fare for en udvidelse af aluminiumfolien ud over dennes strækgrænse. Fremgangsmåden ifølge opfindelsen giver dermed en væsentlig mindre spildprocent, uden at det hertil er påkrævet at forstærke den opbygning af lamineringen, som hidtil har været anset at være økonomisk forsvarlig.
- 15
- 20
- 25
- 30

- Opvarmning af det termoplastiske formstoflag ved hjælp af ultralydsvejsning ved sammensvejsning af kantfligen på foldekartoner er ganske vist kendt, men denne fremgangsmåde har hidtil ikke været anvendt som løsning på de vanskeligheder, der navnlig opstår ved færdige foldekartoner med en flerlaget indvendig laminering af termoplastisk formstof-aluminiumfolie-termoplastisk formstof og udad ombøjede dobbeltlagede trekantede foldelapper.
- 35

Fortrinsvis forløber den zone, som opvarmningen ved hjælp af ultralyd begrænses til, at over hele sin længde i afstand fra kantfligens basislinie.

- 5 I det følgende forklares opfindelsen nærmere under henvisning til en på tegningen anskueliggjort udførelsesform. På tegningen viser:

Fig. 1 et isometrisk billede af en kvaderformet foldekarton med forseglede kantflig inden ombøjningen af foldelapperne,

10

fig. 2 den i fig. 1 viste foldekarton med udad ombøjede foldelapper,

15

fig. 3 foldekartonen i en anden udformning med forseglede kantflig og med en indad foldet foldelap og en udad ombøjet foldelap, og

20

fig. 4 en del af et udgangsemne til en foldekarton i området ved en foldelap.

25

Foldekartonen fremstilles af et tilskåret udgangsemne af karton med rillelinier, der letter foldningen. En del af et sådant udgangsemne omfattende den ene side af den øverste del af den senere foldekarton med foldelinierne er vist i fig. 4. I det foreliggende tilfælde er kartonemnet belagt på indersiden af foldekartonen med en flerlaget laminering af termoplastisk formstof, f.eks. polyethylen, aluminiumfolie og termoplastisk formstof, f.eks. polyethylen. Tykkelsen af aluminiumfolien er ca. 9μ , medens påføringsvægten af formstoflaget mellem kartonmaterialets og aluminiumfolien er 20 g/m^2 , og påføringsvægten af formstoflaget på indersiden af foldekartonen er 60 g/m^2 .

30

Ved det i fig. 4 viste udsnit af udgangsemnet til den kvaderformede foldekarton støder hver af de rektangulære sidevægge 2 og 3 op mod rektangulære områder 4 og 5 af det senere toplukke, og sidevæggen 1 støder op mod det nederste område 8, der senere sammen med to trekantede områder 9,10 skal danne en trekantet foldelap. Områderne 4 og 5 støder op mod smalle, rektangulære områder 11,12 af kantfligen, og de mindre trekantede områder 9,10 støder op mod mindre

35

rektangulære områder 13,14 af kantfligen. De enkelte områder er adskilte fra hinanden ved hjælp af foldelinier, som letter foldningen.

- 5 Af et sådant udgangsemne fremstilles en foldekarton, ved hvilken bunden er lukket, men topdelen foreløbig forbliver åben. Først efter påfyldningen af påfyldningsgodset foldes også topdelen og bibringes den i fig. 1 viste form. Ved denne foldning bøjes kantfligen mod siden ud af symmetriplanet, hvilket ses ved nærmere betragtning af
- 10 fig. 1. Så snart kantfligens områder 11,12,13,14 kommer til anlæg mod hinanden, opvarmes kantfligen udefra ved hjælp af ultralydværktøjer. Som det ses i fig. 4, forløber zonen 15 oven over kantfligens basislinie 16 og holder navnlig en afstand fra skæringspunkterne 17,18 mellem kantfligens basislinie 16 og foldelinierne 19,20 mellem
- 15 kantområderne 4,5 og de mindre områder 9,10 af den trekantede foldelap. Disse punkter 17,18, der under foldningen strækbelastes kraftigt, opvarmes således ikke under svejsningen. Formstoflagene på hver sin side af aluminumfolien bibeholder således deres fulde virkning med hensyn til øgning af aluminiumfoliens strækbarhed.

20

25

30

35

P a t e n t k r a v.

1. Fremgangsmåde ved fremstilling af et toplukke på en foldekarton, der er fremstillet af et kartonemne, som på dets inderside er
5 lamineret med et lag termoplastisk formstof, en aluminiumfolie og
atter et lag termoplastisk formstof, og hvor kartonens toplukke
fremstilles ved foldning under dannelse af to dobbeltlagede, tre-
kantede foldelapper ved enderne af en derved dannet kantflig, som
skal sammensvejses ved hjælp af varme- og trykpåvirkning, og hvor i
10 det mindste den ene af foldelapperne efter sammenvejsningen ombøjes
udad ved den øverste kant af den tilstødende sidevæg og lægges mod
denne, k e n d e t e g n e t ved, at den til sammensvejsning af
kantfligene påkrævede opvarmning sker på i og for sig kendt måde ved
hjælp af ultralydbølger, efter at foldningen i skæringspunktet
15 mellem kantfligens basislinie og foldelinien for den eller de
foldelapper, der skal ombøjes udad, har fundet sted uden opvarmning
og begrænses til en smal zone (15), der forløber i afstand fra
skæringspunktet mellem kantfligens basislinie og foldelinierne for
den eller de foldelapper, der skal ombøjes udad.

20

2. Fremgangsmåde ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at zonen
over sin fulde længde forløber i afstand fra kantfligens basislinie.

25

30

35

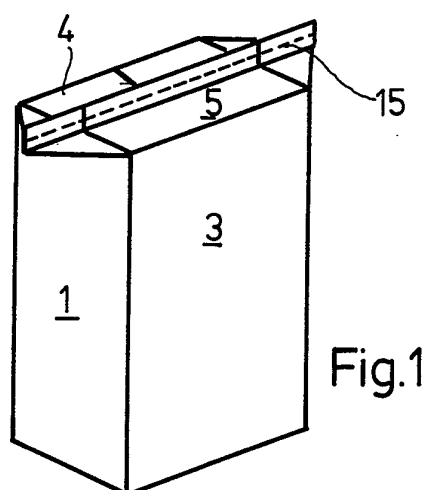


Fig.1

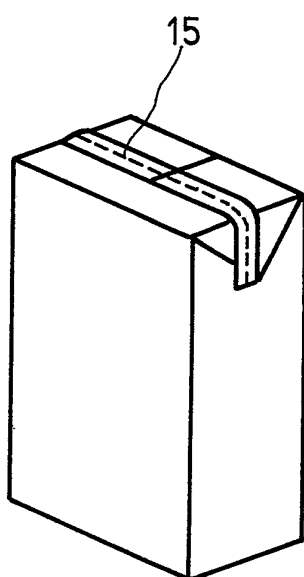


Fig.2

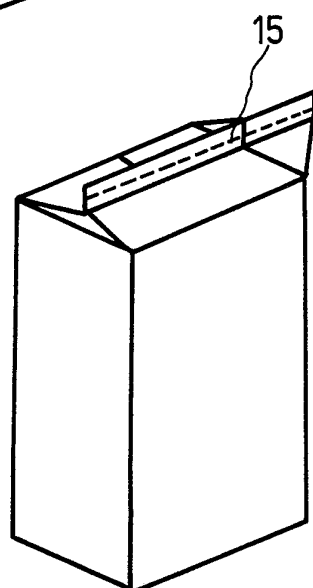


Fig.3

