

(19) DANMARK



DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENET



(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT (11) 144092 B

- (21) Ansøgning nr. 3618/77 (51) Int.Cl.³ B 65 D 81/24
(22) Indleveringsdag 15. aug. 1977 G 01 D 21/00
(24) Løbedag 15. aug. 1977
(41) Alm. tilgængelig 17. feb. 1978
(44) Fremlagt 7. dec. 1981
(86) International ansøgning nr. -
(86) International indleveringsdag -
(85) Videreførelsesdag -
(62) Stamansøgning nr. -
(30) Prioritet 16. aug. 1976, 2636799, DE
- (71) Ansøger HOECHST AKTIENGESSELLSCHAFT, Frankfurt/Main, DE.
- (72) Opfinder Heinz Kraemer, DE: Gerhard Schoenbach, DE: Klaus Heyse, DE.
- (74) Fuldmægtig Ingeniørfirmaet Hofman-Bang & Boutard.

- (54) Plastbeholder til tæt emballering
og fremgangsmåde til ikke-destruk=
tiv kontrol af beholderens tæthed.

Opfindelsen angår en beholder af plast til tæt emballering af et helt eller delvis flydende materiale, især næringsmidler.

Ved lagring af næringsmidler i flydende eller dels flydende og dels fast form eller i pastaform, f.eks. færdige retter, supper, grøntsager med mere i plastbeholdere, især i lette beholdere af lamineret plastfolie med metallag, f.eks. aluminiumslag, har emballagens tæthed stor betydning for det emballerede materiales holdbarhed. Et sådant materiales holdbarhed og/eller kvalitet efter materialets indfyldning i beholderen og dennes lukning forringes især i de tilfælde, hvor beholderlukknet, f.eks. svejsesømmen, ikke er helt tæt. Til kontrol af tætheden af lukket af sådanne lette folielaminat-

DK 144092B

beholdere med aluminiumslag, har man foreslået at måle tykkelsen af det termoplastiske materialelag, der danner svejsesømmen, i sømmens område. I dette øjemed skal imidlertid aluminiumslaget fjernes, hvortil plastbeholderen skal ødelægges. Denne prøvememåde er derfor begrænset til stikprøver af den løbende produktion. Det er endvidere kendt at måle varmsvejsesømmens tykkelse udefra. I tysk offentliggørelsesskrift nr. 24 34 823 går man ud fra, at utætte svejsesømme på plastbeholdere skyldes: Indeslutning af et fremmedlegeme i svejsesømmens område, utilstrækkelig energitilførsel ved svejsesømmens tilvejebringelse og en utilstrækkelig mængde svejseligt materiale i svejsesømmens område, f.eks. på grund af afbrydelser i det svejselige materialelag opstået under laminatfoliens fremstilling. Da alle disse årsager medfører en ændring af afstanden mellem svejsesømmens yderflader, kan man ved sammenligning af den faktiske afstand med den ønskede nominelle værdi for denne afstand finde frem til svejsesømme med fejl og kassere de pågældende beholdere.

Da imidlertid varmsvejsesømmen som oftest strækker sig over en forholdsvis stor del af beholderen, kan svejsesømmens tykkelse ikke eller i det mindste kun med store omkostninger måles på alle svejsesømme på beholderen. Tilfældige utætheder i svejsesømmene, der ikke skyldes de i det foregående omtalte årsager, består ofte af meget små porer eller kapillarer og kan ikke opdages med den nævnte prøvememåde, fordi disse afvigelser i svejsematerialelagets tykkelse i svejsesømmens område er så små, at målenøjagtigheden ikke er stor nok til at detektere sådanne afvigelser. Bortset herfra kan utætte steder uden for svejseområdet ikke opdages med denne prøvememåde.

Udgående fra teknikens omtalte stade har opfindelsen til formål at tilvejebringe en emballeringsbeholder af plast, der er således indrettet, at dens tæthed også uden for svejseområdet hurtigt og nemt kan kontrolleres, uden at beholderen ødelægges eller beskadiges derved. Dette opnås ved det i krav 1's kendetegnende del angivne.

Ved en enkel elektrisk måling kan man da bestemme tætheden af en sådan beholder, idet man f.eks. måler den strøm, som kan passere mellem den ind i beholderens indre ragende ledende foliestrimmel

og beholderens yderside. Denne måling kan f.eks. foretages, når beholderen er nedsænket i en elektrisk ledende væske. Enhver utæthed i beholderen giver sig udslag i et let påviseligt fald i modstanden i et elektrisk kredsløb mellem beholderens indhold og dens yderside. Beholderen ifølge opfindelsen kan have en hvilken som helst ønsket form, f.eks. være udformet som en dåse eller en pose. Som eksempler for poser kan nævnes fladposer, poser med bund, poser med blokformet bund eller krydsbundspose samt poser, der kan stå. Beholderen ifølge opfindelsen kan også være en termoformet skalemballage.

Beholdermaterialet kan f.eks. være en termoplastisk, varmsvejselig formstoffolie, f.eks. en polyethylenfolie. Man anvender dog fortrinsvis en lamineret folie med et svejseligt indre plastlag f.eks. polyethylen eller polyvinylidenchlorid, men især en lamineret folie med et aluminiumslag, en polyethylenfolie på posematerialets inderside som svejseligt lag, samt et ydre materialelag af celleglas, polypropylen eller polyesther, f.eks. polyethylen-terephthalat.

Plastbeholderen ifølge opfindelsen kan fortrinsvis være udformet som en halvstiv pose, der kan stå, f.eks. som beskrevet i tysk patentskrift nr. 12 81 140. Denne pose består af to folielag og et bundstykke, der slutter op til folielagene og er således foldet, at det sammen med folielagene danner et W. De to folielag og bundstykket er forbundet ved to sidesvejsesømme og to skråsvejsninger, der fra en hen over posens bund forløbende vandret bundsvejsesøm strækker sig til sidesvejsesømmene og på disse ender i højde med bundstykket.

Den elektrisk ledende foliestrimmel kan ganske vist i og for sig have en hvilken som helst ønsket form, når blot den dels er i berøring med det emballerede materiale i plastbeholderen eller kan bringes i kontakt med dette, og dels rager ud fra den lukkede plastbeholder. Den elektrisk ledende foliestrimmel kan rage ud gennem beholderens lukkede indfyldningsåbning eller rage ud fra beholderen på et hvilket som helst andet sted. Foliestrimmelens bredde og tykkelse bør af økonomiske grunde være så små som muligt, idet dog strimmelens bredde og tykkelse vælges således i forhold til beholderens størrelse og vægt, at den fyldte og lukkede pose kan ophænges i foliestrimmelens udragende del, eller at denne kan gribes af en gribemekanisme til transport af beholderen.

Den elektrisk ledende folie kan f.eks. bestå af celleglas, men kan ifølge opfindelsen med fordel bestå af et varmsvejseligt formstof indeholdende i dette fordelte sod- og/eller grafitpartikler. En sådan foliestrimmel med i dens indre beliggende sod- og/eller grafitpartikler er særlig let at isolere elektrisk ved hjælp af et isolationsdæklag eller -overtræk, fordi partiklerne, der bevirker foliestrimmelens elektriske ledningsevne, ikke er koncentreret ved strimmelens overflade.

En termoplastisk svejselig plastfolie har den fordel i sammenligning med celleglas, at den direkte kan sammensvejses med plastbeholderens indre dæklag, hvorimod en celleglasfolie kun kan forbindes med det indre dæklag ved hjælp af et særskilt klæbemiddel. Det elektrisk ledende materiale sammenblandes fortrinsvis med folieråmaterialet, inden plastfolien fremstilles, og kan som nævnt bestå af sod- og/eller grafitpartikler.

Den elektrisk ledende foliestrimmel kan f.eks. inden beholderen lukkes skydes så langt ned i beholder gennem indfyldningsåbningen, at den berører det emballerede materiale. Under lukningen af indfyldningsåbningen forbindes foliestrimmelen i lukkesømmens område fortrinsvis ved varmsvejsning med plastbeholdervæggens indre flader. Den elektrisk ledende foliestrimmel kan dog også inden materialets indføring i beholderen fortrinsvis ved varmsvejsning forbindes med beholdervæggens inderside og/eller fastgøres langs en sidekant. Den elektrisk ledende foliestrimmel anbringes fortrinsvis under veldefinerede betingelser ved en af beholderens sider. I så tilfælde er indfyldningsåbningen beliggende over for denne beholderside.

Såfremt plastbeholderen består af en laminatfolie, der er til-dannet som en tæt lukket beholder ved svejsede lukkesømme, og hvis denne laminerede folie har et metallag, f.eks. et aluminiumslag, skal en direkte kontakt mellem metallaget og den elektrisk ledende folie undgås. Metallaget, der som regel på begge sider har en elektrisk isolerende plastbelægning, er imidlertid kun blottet og frit tilgængeligt udefra ved laminatfoliens ydre kant, d.v.s. ved skærekanten. Den elektrisk ledende foliestrimmel kan derfor ifølge opfindelsen i det mindste i området ved beholderens lukkesøm og/eller i området ved laminatfoliens snitkant være indsluttet i et elektrisk isolerende hylster og/eller dæklag, fortrinsvis bestående af termoplastisk svejselig plast, især polyethylen. Et sådant

hylster eller lag er let at sammensvejses såvel med beholdervæggens indre flade som med den elektrisk ledende foliestrimmel. Den elektriske isolering, f.eks. hylsteret eller dæklaget skal i det mindste blotte den elektrisk ledende foliestrimmels endekantflade i det indfyldte materiale, så at der sikres en direkte elektrisk kontakt mellem det emballerede materiale og foliestrimmelen.

Krav 4 kendetegner en i fabrikationsteknisk henseende særlig hensigtsmæssig udførelsesform for beholderen.

Opfindelsen angår tillige en fremgangsmåde til ikke-destruktiv kontrol af plastbeholderens tæthed. Fremgangsmåden er ejendommelig ved de i krav 5 angivne foranstaltninger. Herved opnår man en meget effektiv kontakt med beholderens hele yderside. Såfremt der findes et utæt sted i plastbeholderens overflade, vil den elektriske modstand mod strømpassagen aftage mærkbart, så at strømgennemgangen vil øges tilsvarende, idet strømmen passerer gennem foliestrimmelen, det emballerede materiale og det i det utætte sted i beholdervæggen indsviede beholderindhold til ydersiden og videre til den elektrisk ledende væske, i hvilken beholderen er neddykket.

Fremgangsmåden ifølge opfindelsen er således baseret på en måling af en eventuel ændring af den elektriske strøm. Den målte værdi kan f.eks. forstærkes og føres til grænseværdiomskifttere og derved udnyttes til gennemførelse af forskellige foranstaltninger, f.eks. udsortering af den beskadigede beholder, kontrol af fyldeapparatet, forøgelse af energitilførselen til varmsvejseværktøjerne eller ændring af produktionshastigheden, når grænseværdien nås, idet den målte og forstærkede værdi eventuelt kan tilføres et yderligere forstærkningstrin med en indikator.

Fremgangsmåden ifølge opfindelsen sikrer en særlig hurtig kontrol af tætheden af beholderens samlede overflade eller af en del af denne afhængigt af, om beholderen er helt eller kun delvis neddykket i den elektrisk ledende væske. Emballeringsbeholderen kan f.eks. neddykkes i væsken ved hjælp af en holdemekanisme, der griber fat i den ledende foliestrimmel, og ved hjælp af hvilken beholderen føres gennem et bad og/eller nedsænkes i dette. Når den elektrisk ledende foliestrimmel rager ud fra plastbeholderens bund, opnås herved en særlig god kontrol med indfyldningsåbningens kritiske lukkesøm, fordi i så tilfælde det emballerede materiale med sin samlede vægt hviler på lukkesømmen.

I det følgende forklares opfindelsen nærmere ved hjælp af tegningen, hvor

fig. 1 til 3 viser forskellige udførelsesformer for plastbeholderen og anskueliggør fremgangsmåden ifølge opfindelsen.

Fig. 1 viser et lodret snit gennem en udførelsesform for plastbeholderen ifølge opfindelsen bestående af to folielaminater 1 og 2.

Hver laminatfolie består af et midterste metallag 3, et indre lag 4 der er et svejseligt termoplastisk materiale, og af et ydre materialelag 7. Den i fig. 1 viste beholder er fyldt med et fyldmateriale 5 og har en i dette indragende foliestrimmel 6 af et elektrisk ledende materiale, der i området ved beholderens svejse-søm er indesluttet i et elektrisk isolerende hylster 8. Plastbeholderen er anbragt i en beholder 9 indeholdende en elektrisk ledende væske 10, der sammen med et fra plastbeholderen udragende parti af foliestrimmelen 6 er sluttet til en jævnstrømskilde Q med et strømgennemgangen målede instrument G.

Den i fig. 2 viste udførelsesform for plastbeholderen har en svejse-søm 11, der lukker beholderens indfyldningsåbning for det emballerede materiale. En parallelt med svejsesømmen 10 beliggende foliestrimmel 6 med et elektrisk ledende materiale er ført tværs gennem beholderen og det i denne emballerede materiale 5. Foliestrimmelen 6 rager ud fra beholderens to modstående sidekanter, idet den har to endepartier, der er blottet ved hjælp af hver sin udsparring 12 i den beholderen dannende laminatfolie. Plastbeholderen er anbragt i en ydre beholder 9 indeholdende en elektrisk ledende væske 10. Ved hjælp af en jævnstrømskilde Q med et viseringsinstrument G måles strømpassagen mellem den elektrisk ledende væske 10 og den elektrisk ledende foliestrimmel. I princippet kan man til gennemførelse af målingen nøjes med kun én udsparring 12 i laminatfolien, så at foliestrimmelen 6 kun er blottet ved plastbeholderens ene sidekant. Henvisningstallet 3, 4 og 7 har samme betydning som i fig. 1.

Fig. 3 viser en foretrukken udførelsesform for emballeringsbeholderen 1 ifølge opfindelsen med en bund, der er således udformet, at

beholderen kan stå.

Beholderen ifølge opfindelsen kan ved hjælp af fremgangsmåden ifølge opfindelsen i fyldt og lukket tilstand hurtigt og nemt kontrolleres med henblik på tæthed, uden at beholderen ødelægges eller beskadiges derved.

P a t e n t k r a v:

1. Plastbeholder til tæt emballering af et helt eller delvis flydende materiale, især levnedsmidler, k e n d e t e g n e t ved, at den har en elektrisk ledende foliestrimmel (6), som er ført væsketæt og elektrisk isolerende gennem beholdervæggen (1, 2) og står i forbindelse med det i beholderen fyldte materiale (5) eller kan bringes i forbindelse med dette, og som rager ud fra den lukkede beholder.

2. Plastbeholder ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at den elektrisk ledende foliestrimmel (6) består af et varmsvejseligt formstof indeholdende i dette fordelte sod- og/eller grafitpartikler.

3. Plastbeholder ifølge krav 1 og 2 og bestående af en laminatfolie, der er tildannet som en tæt lukket beholder ved svejsede lukkesømme, k e n d e t e g n e t ved, at foliestrimmelen (6) i det mindste i området ved plastbeholderens lukkesøm og/eller i området ved laminatfoliens snitkant er indesluttet i et elektrisk isolerende hylster og/eller dæklag (8).

4. Plastbeholder ifølge krav 1-3, k e n d e t e g n e t ved, at den elektrisk ledende foliestrimmel (6) har mindst ét i en udsparring (12) i beholdermaterialet ved en beholdersidekant beliggende og ved hjælp af udsparringen blotlagt endeparti.

5. Fremgangsmåde til ikke-destruktiv kontrol af tætheden af plastbeholderen ifølge krav 1-4, k e n d e t e g n e t ved, at den helt eller delvis med flydende materiale fyldte beholder neddykkes i en elektrisk ledende væske (10) således, at beholderens elektrisk ledende foliestrimmel (6) ikke kommer i berøring med denne væske, og ved, at den elektrisk ledende foliestrimmel bringes i kontakt med en elektrisk jævnstrømskildes (Q) ene pol, medens den elektrisk ledende væske (10) bringes i kontakt med strømkildens anden pol, og at strømgennemgangen måles.

Fremdragne publikationer:

Tysk patent nr. 1281140

Tysk offentliggørelsesskrift nr. 2434823.

FIG. 1

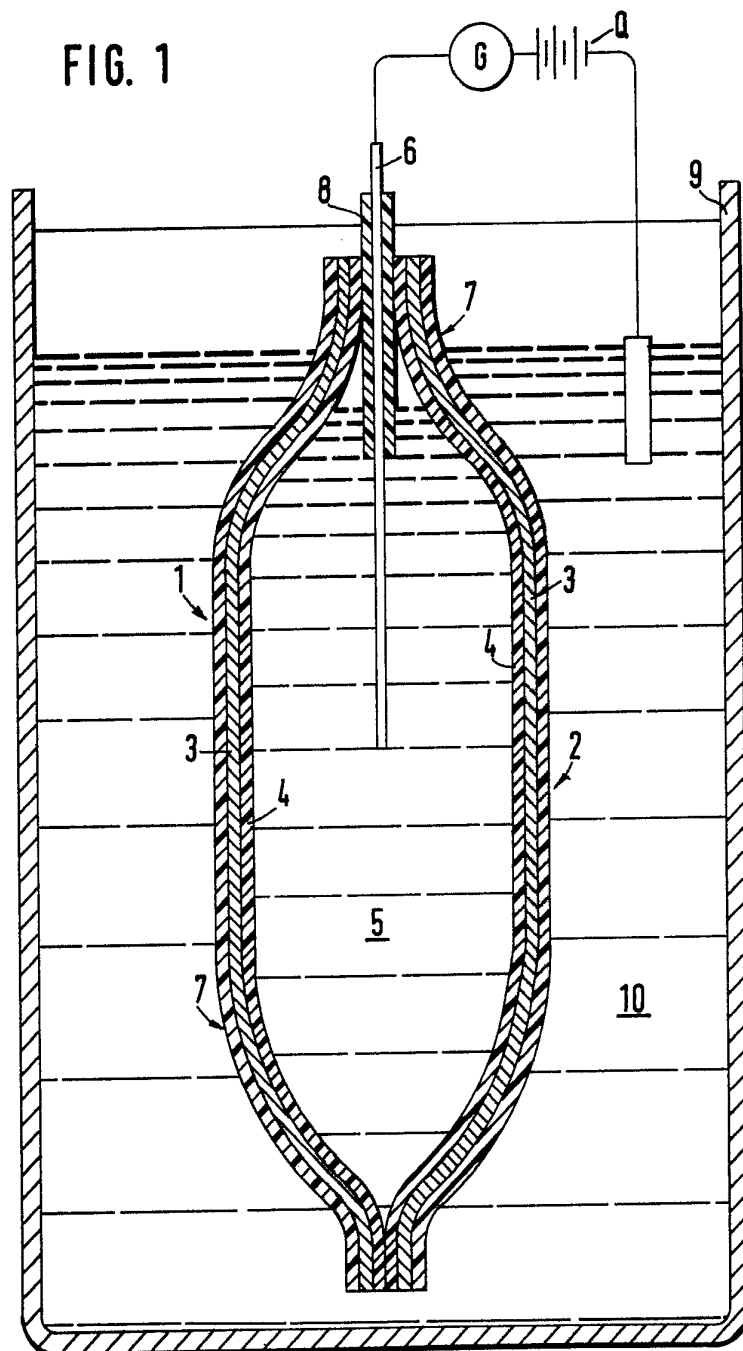


FIG. 2

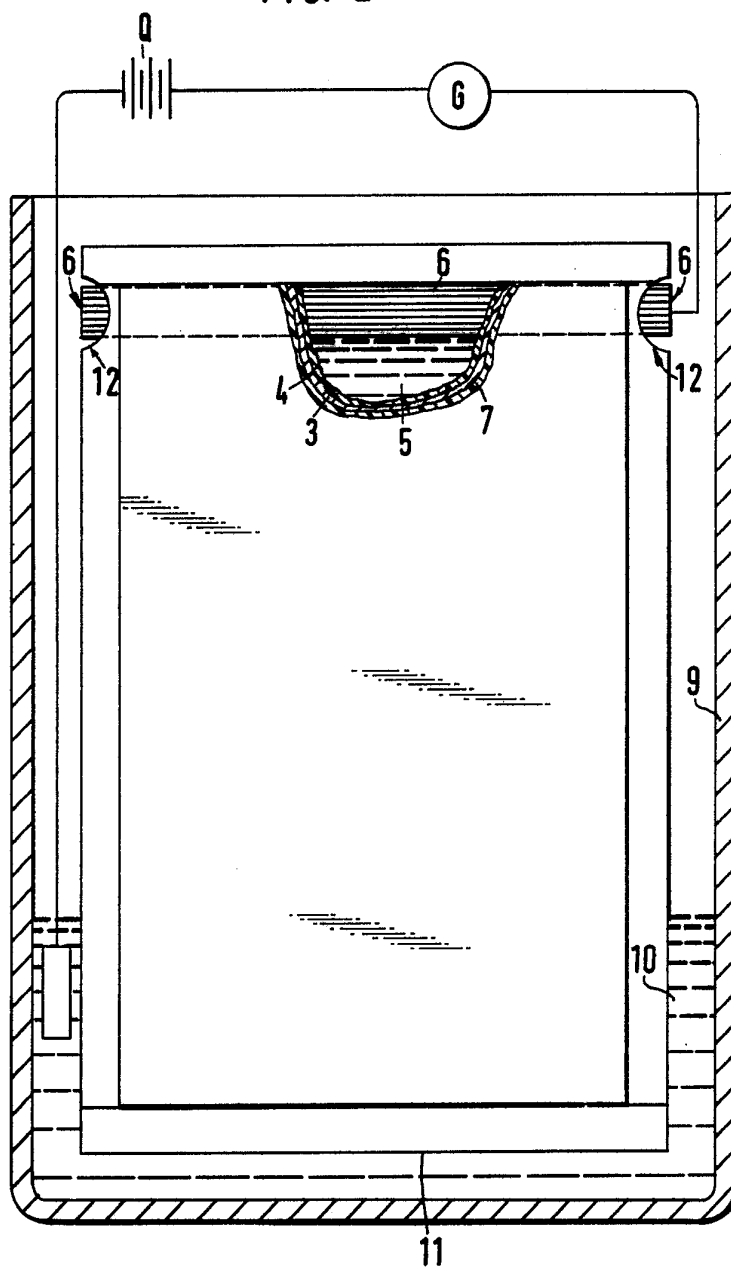


FIG. 3

