

(19) DANMARK



DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENET



(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT (11) 145152 B

(21) Ansøgning nr. 2506/75

(51) Int.Cl.³ B 21 D 51/38

(22) Indleveringsdag 4. jun. 1975

B 65 D 17/28

(24) Løbedag 4. jun. 1975

(41) Alm. tilgængelig 7. dec. 1975

(44) Fremlagt 20. sep. 1982

(86) International ansøgning nr. -

(86) International indleveringsdag -

(85) Videreførelsesdag -

(62) Stamansøgning nr. -

(30) Prioritet 6. jun. 1974, 477074, US

(71) Ansøger ALUMINUM COMPANY OF AMERICA, Pittsburgh, US.

(72) Opfinder Charles Louis Jordan, US: Richard Clark Speer, US.

(74) Fuldmægtig Ingeniørfirmaet Hofman-Bang & Boutard.

(54) Beholderdel af metalplade med
et åbningsfelt samt fremgangs=
måde og apparat til dens frem=
stilling.

DK 145152 B

Opfindelsen omhandler en beholderdel af metalplade med et åbningsfelt og af den i krav 1's indledning angivne art.

Fra beskrivelserne til USA-patenterne nr. 3 227 304 og 3 246 791 kendes dåselåg med indtrykkelige åbningsfelter afgrænset af en V-formet svækningslinie, som er beliggende i et plant parti af dåselåget. Ved indtrykning fordeles kræfterne over i det væsentlige hele udstrækningen af svækningslinien, hvilket vanskeliggør starten af oprivningen. Endvidere kan svækningslinien oprives ved opstående overtryk i dåseindret af samme størrelsesorden som det af brugeren til dåsens åbning fornødne fingertryk.

Fra beskrivelsen til USA-patent nr. 3 334 775 kendes et dåselåg med en 180° kantfoldning, som dækker over en dybt indskåret svækningslinie, der afgrænser åbningsfeltet. Dette kræver et ekstra tætslutningsmateriale for at forhindre en utidig udsivning, og oprivningen vanskeliggøres af de foldede metallag.

Fra beskrivelsen til USA-patent nr. 3 638 825 kendes et dåselåg med en V-formet svækningslinie i et ophøjet parti af dåselåget. Ved åbning af dåsen skal i det væsentlige hele dåselåget fjernes, hvilket kræver en særskilt trækkefflig, og der består også her en risiko for en utidig udblæsning af dåselåget ved opstående mindre overtryk i dåseindret.

Opfindelsen har til formål at tilvejebringe en metaldåseendevæg af den angivne art uden disse ulemper. Det opnås ifølge opfindelsen ved en udformning af den i krav 1's kendetegnende del angivne art. Der findes altså her et ophøjet parti omkring svækningslinien. Ved et fingertryk mod dette parti kan der frembringes en kraftkoncentration på et enkelt område, der letter starten af oprivningen. Derfor kan den V-formede udskæring udformes således, at der kræves væsentlig større kraftpåvirkninger til bristning af dåselåget, når der forekommer en indre overtryksdannelse.

Ved den i krav 2 angivne udformning støtter åbningsfeltets ydre kantdel mod den indre kantdel af den gennembrydelige zone, så at det indre tryk hindres i at presse feltet udad igennem den omgivende væg.

Vinkelen imellem den indtrykkelige zone og den plane væg må ikke være så lille, at pilhøjden af den indtrykkelige zone er for ringe til at frembringe de nødvendige spændinger til brist af den gennembrydelige zone, og ikke så stor, at den indtrykkelige zone kommer til at danne en stræbebue, der modsætter sig indbøjningen. Den i krav 3 nævnte vinkel på 6° har vist sig at være den optimale.

Den i krav 4 angivne udformning medvirker ligeledes til at sikre åbningsfeltet imod udpresning på grund af det indre tryk.

Opfindelsen omhandler endvidere en fremgangsmåde til fremstilling af en sådan beholderdel, hvilken fremgangsmåde er ejendommelig ved, at den udøves som angivet i krav 5's kendetegnende del, samt et apparat til fremstilling af en sådan beholderdel, hvilket apparat er ejendommeligt ved den i krav 6's kendetegnende del angivne udformning. Herved dannes der ved brug af et enkelt værktøjssæt samtidigt en udadbulende, let indtrykkelig zone og en gennembrydelig zone uden beskadigelse af beklædningen på beholderdelens inderside, idet den afrundede hjørnekant på understansen fordeler spændingerne i metallet og dettes indvendige beklædning under formningen og forebygger effektivt brud i metallet og beklædningen.

De i krav 7 angivne værktøjsmål har vist sig at give de bedste resultater i praksis.

Opfindelsen vil blive forklaret nærmere i den følgende beskrivelse af nogle udførelsesformer, idet der henvises til tegningen, hvor:

fig. 1 viser en dåseendebund ifølge opfindelsen, set fra oven,

fig. 2 et snit i større målestok efter linien II-II i fig. 1,

fig. 3 et tilsvarende snit efter en retning vinkelret på linien II-II i fig. 1, og visende indledning af brud i en brudzone omkring et åbningsfelt,

fig. 4 et snit gennem en udførelsesform for værktøj, der kan anvendes ved tildannelse af en beholderdel ifølge opfindelsen,

fig. 5 en del af samme i større målestok, visende dannelse af en V-formet indskæring, en præget linie og en ombukkelig del i en sådan beholderdel,

fig. 6 en forstørrelse af en mikrofotografi af et snit gennem en del af en endebund ifølge opfindelsen, visende den V-formede indskæring og den prægede linie langs et åbningsfelt, medens

fig. 7 på tilsvarende måde viser en gennembrudt brudzone.

Udtrykkene "indefter" og "udefter" skal i det følgende betegne retninger i forhold til henholdsvis det indre og det ydre af en cylindrisk beholder, på hvilken den beskrevne endebund er monteret.

Fig. 1 og 2 viser en beholderdel i form af en dåseendebund 10, der har en i hovedsagen plan midterdel 12, en rille 14 langs randen, en opstående væg 16 uden for rillen, en flange 18, der går udefter fra overkanten af den opstående væg, samt en omrullet kant 20 ved yderkanten af flangen. En sådan endebund er typisk for den almindelige konstruktion af endebunde, der er indrettet til at blive fastgjort på dåser ved sædvanlige dobbelte sømmeoperationer.

Endebunden 10 kan tildannes af metalplade, såsom en bearbejdningshærdet plade af en aluminiumlegering, og bliver fortrinsvis tildannet af sådant materiale, der er mindst trekvart hårdt, eller en ekstra hård legering, der er blevet delvis udglødet ved opvarmning til hærdning af en beskyttende beklædning derpå. Endebunden 10 kan på indersiden have en ikke vist beskyttende beklædning til beskyttelse mod korrosion af flydende indhold, såsom sodavand eller frugtjuice. Beklædningen

kan være enhver blandt en række kendte materialer til dette formål og kan påføres i en mængde på f.eks. ca. 1,5 - 1,9 mg/cm². Vinylbeklædninger har vist sig at virke godt på beholderdele ifølge opfindelsen.

Endebunden 10 har mindst ét, fortrinsvis to, stive, indefter forskydelige cirkulære åbningsfelter 22 af samme størrelse, afgrænset ved svækningslinier 24 i midterfladen 12. Felterne 22 er bestemt til at blive åbnet ved forskydning indefter i en beholder, på hvilken endebunden er fastgjort, til dannelsen af en hældeåbning og en luftåbning i endebunden. Hvert af åbningsfelterne 22 kan have et hængsel 26 i form af en usvækket del mellem enderne af svækningslinien for at forhindre, at feltet skilles helt fra endebunden 10 og falder ind i beholderen.

Hver svækningslinie 24 består af en i hovedsagen V-formet indskæring 28 i ydersiden af endebunden 10 til dannelsen af en gennembrydelig zone, i det følgende betegnet "brudzone", af tilbageværende materiale 38 ved bunden af "V"et imod indersiden af endebunden. Den V-formede indskæring danner fortrinsvis en vinkel på ca. 75°. Dog vil der også kunne anvendes en vinkel mellem ca. 45° og 90° eller mere med tilfredsstillende resultat. Bunden af indskæringen er skarp som følge af formen af det værktøj, med hvilket den dannes. Indersiden 39 under indskæringen er udformet konkav indefter, ligeledes som følge af formen af de anvendte værktøjer. Betydningen af den V-formede indskæring 28 og den konkave inderside 39 vil fremgå af den følgende beskrivelse af den anvendte fremgangsmåde.

Brudzonen 38 mellem bunden af indskæringen 28 og indersiden 31 er fortrinsvis forholdsvis tynd for at lette brud deri til indtrykning af et åbningsfelt. Brudzonen 38 kan f.eks. have en tykkelse mellem bunden af indskæringen 28 og indersiden på ca. 0,05 - 0,1 mm.

Endebunden 10 har endvidere en udbulende indtrykkelig zone 32 omkring hvert åbningsfelt 22 forløbende fra pladen 12 til svækningslinien 24. Den indtrykkelige zone 32 består af en ringformet yderside 34 og en ringformet overside 36. Ydersiden 34 strækker sig under en spids vinkel fra fladen 12 til den øverste del 36, der fortsætter ind til brudzonen 38. Oversiden 36 kan danne en lille vinkel med pladen 12, f.eks. en vinkel på ca. 6°. Den øverste del

36 vil dog også kunne være parallel med pladen 12 eller kunne danne en vinkel op til 15° med denne. Den indtrykkelige zone 32, navnlig dens øverste del 36, er indrettet til at give efter, når der med en finger udøves tryk direkte indefter, hvorved der bevirkes en relativ forskydning mellem metaldelene på begge sider af brudzonen 38, hvorved metallet i denne anstrenges og et brud indledes som senere beskrevet.

Endebunden 10 har endvidere fortrinsvis en yderligere svækkelseslinie i form af en præget linie 40 på ydersiden i den indtrykkelige zone 32 op til brudzonen 38 rundt om åbningsfeltet 22. Den prægede linie 40 er i hovedsagen parallel med brudzonen 38 og ligger i en afstand fra denne mellem en og tre gange tykkelsen af den metalplade, af hvilken endebunden fremstilles. Tilføjelsen af den prægede linie 40 letter dannelsen af den V-formede indskæring 28 i metalplader uanset mulige tykkelsesvariationer af disse inden for fremstillingstolerancerne, der ellers kunne bevirke smårevner i brudzonen 38.

Hvert åbningsfelt 22 er som ovenfor nævnt fortrinsvis stift. Det antages, at et stift åbningsfelt 22 fremmer indledningen af brud i brudzonen 28 i svækningslinien 24 omkring hvert åbningsfelt. Den stive form af hvert åbningsfelt 22 kan f.eks. tilvejebringes ved konkav-konveks udformning som vist i fig. 2 og 5 og vil kunne springe frem indefter eller udefter, fortrinsvis indefter som vist.

Den ydre kant 42 af det indefter konvekse åbningsfelt 22 er krummet udefter og opefter og er gennem brudzonen 38 forbundet til en indefter og nedefter krummet indre kant eller løbe 44 på den indtrykkelige zone 32. Undersiderne af disse dele danner den indefter konkave flade 39 under brudzonen 38. Den V-formede indskæring 28 dannes fortrinsvis inden for eller under den højeste del af den bøjelige del, således at bunden af indskæringen ligger i hovedsagen i samme plan som i det mindste en del af undersiden af den indtrykkelige zone 32, og således vil yderkanten af åbningsfeltet i det mindste delvis ligge under inderkanten af løben på den indtrykkelige zone omkring åbningsfeltet og derved sikre, at åbningsfeltet ikke kan presses udefter fra endebunden ved opstående svagere overtryk i beholderen af samme størrelsesorden som det til åbningen påkrævede

lette indadgående fingertryk. Denne placering af den V-formede indskæring bevirker, projiceret på et plan vinkelret på beholderaksen, en overlapning mellem metallet i læben på den indtrykkelige zone og metallet i kanten af åbningsfeltet, hvorved det forhindres, at åbningsfeltet blæses ud. Denne overlapning bevirker også, at åbningsfeltet kun kan trykkes indefter, eftersom det har større diameter end den åbning, der dannes i endebunden. Et løsnet åbningsfelt kan derfor ikke ved uagtsomhed hældes ud af beholderen.

Fig. 3 viser indledning af brud i brudzonen 38 omkring et åbningsfelt 22. Dette kan bevirkes ved, at der udøves et indefter rettet fingertryk mod endebunden i området omkring brudzonen 38, hvorved en del af den indtrykkelige zone 32 og åbningsfeltet 22 bøjes indefter. Herved bevirkes en indbyrdes forskydning af metallet på de to sider af brudzonen, hvorved denne anstrenges og et brud indledes og muliggør, at det frigjorte åbningsfelt kan trykkes indefter. Fingertryk imod endebunden over brudzonen vil bevirke lokaliseret bøjning af den indtrykkelige zone 32 i det område, hvor trykket udøves, medens andre dele af den indtrykkelige zone og åbningsfeltet vil bevare deres oprindelige form. Herved anstrenges brudzonen til indledning af brud som vist i fig. 3. Et sådant brud vil kunne begynde ved det punkt, hvor trykket udøves, men synes ofte at indtræde på et sted, der ligger omtrent 90° derfra.

Det antages, at den form af den indtrykkelige zone 32, der er vist i fig. 2 og 3, vil være gunstig til forholdsvis let indledning af brud i brudzonen, når endebunden 10 er anbragt i en beholder med et forholdsvis højt indre overtryk, såsom 4,2-7 kg/cm². Kombinationen af den ydre vægdel 34 og den øvre vægdel 36 vil kunne tillade en indadgående forskydning af et forholdsvis lille område af endebunden, der vil blive mindre modvirket af et højt indre tryk i beholderen end et stort område ville være. Fingertryk imod endebunden ved eller nær svækningslinien 24 vil nedtrykke en del af den bøjelige del, idet den øvre vægdel 36 drejes nedefter omkring hjørnet mellem denne og den ydre væg 34. Det område af den øvre væg 36, der bliver trykket ned, er forholdsvis lille, således at der kun kræves et minimum af kraft i det udøvede fingertryk.

Fig. 4 viser en udførelsesform for værktøj til formning af en beholderdel ifølge opfindelsen. Figuren viser en første overstanse 50 med en ringformet ribbe 52, der begrænses af en første bearbejdningsflade 54 og en anden bearbejdningsflade 56, hvis skæringslinje danner ribbens hjørnekant 58. De to flader 54 og 56 danner en vinkel på ca. 75° , om end der også vil kunne anvendes en anden vinkel mellem 45° og 90° . Ribbens hjørnekant 58 udformes som en skarp fremspringende kant, der vil kunne dannes blot ved afgratning af kanten, efter at fladerne 54 og 56 er blevet tildannet, f.eks. ved slibning. Endvidere findes en yderligere prægeribbe 60, enten sammenhængende med stansen 50 eller som en særskilt del, med en lodret flade 62 og en skrå flade 64, der tilsammen danner en hjørnekant 66. Hjørnekanten 66 er fortrinsvis afrundet med en krumningsradius på ca. 0,025 mm. Vinkelen mellem fladerne 62 og 64 kan f.eks. være ca. 45° .

Endvidere findes en understanse 68 med en anlægsflade, der omfatter et første afrundet hjørne 70 ud for ribben 52 på overstansen 50, en flade 72, der ligger under en lille vinkel på ca. 6° i forhold til vandret og uden for denne flade et andet afrundet hjørne 74. Hjørnet 70 har en krumningsradius på ca. 0,51 mm, medens hjørnet 74 har en krumningsradius på ca. 0,76 mm. Disse afrundede flader begynder ved tangenter til fladen 72 og krummer nedefter fra denne.

Endvidere omfatter værktøjet en hjælpestanse 76 med en underflade 78 og et afrundet hjørne 80 omtrent ud for hjørnet 74 på understansen 68. De afrundede flader 80 og 74 er bestemt til at samvirke ved dannelsen af en indtrykkelig zone på beholderdelen. De vil også kunne præge eller udtynde metallet i endebunden 10, når de lukkes. En sådan prægning vil kunne lette dannelsen af en indtrykkelig zone i endebunden og vil også kunne lette en indadgående forskydning af en sådan indtrykkelig zone.

Overstansen 50, prægeribben 60 og hjælpestansen 76 er indrettet til at blive forskudt lineært imod understansen 68 til at føre fladerne 54 og 56 på overstansen imod understansen til indgreb med anlægsfladen, navnlig det første afrundede hjørne 70 på understansen, til at gribe et metalpladeemne til en endebund 10 derimellem og at sideforskyde dele af pladens metal, når hjørnekanten 58 på over-

stansen trænger ned i pladen, til dannelse af en svækningslinie med en brudzone af tilbageværende metal som vist i fig. 5. Arbejdsslaget for overstansen afbrydes, når hjørnekanten 58 på ribben er trængt ned i pladen indtil ca. 0,05-0,1 mm fra anlægsfladen på understansen, hvorved der forbliver en brudzone af resterende metal med tilsvarende tykkelse. I stansernes lukkede stilling ligger toppunktet i hjørnet 58 på overstansen 50 tilnærmelsesvis i flugt med fladen 72 på understansen 68.

Overstansen 50 og understansen 68 er fortrinsvis udformet og dimensioneret således, at den ringformede ribbe 52 har en diameter, målt ved kanten 58, der er mindre end diameteren af understansen som målt ved tangentialpunktet mellem hjørnebuen 70 og fladen 72. De nævnte diametre kan f.eks. være henholdsvis 12,75 mm og 13,0 mm til dannelse af et åbningsfelt med en diameter på ca. 12,7 mm. Ved forskydningen af overstansen imod understansen vil kanten 58 danne en V-formet indskæring 28 i endebunden 10, hvor denne hviler mod det afrundede hjørne 70 på understansen. Herved frembringes en indefter konkav underside i endebunden under zonen 38. Det antages, at det afrundede hjørne 70 fordeler spændingerne i metallet og den indvendige beklædning på dette under formeprocessen og effektivt forebygger brud i metallet og beklædningen. Den skarpe V-formede kant 58 på ribben 52 medvirker også til at forebygge beskadigelse af beklædningen, fordi metallet indskæres af ribbehjørnekanten, medens der kun udvikles et minimum af spændinger i metallet og beklædningen under den skærende kant. Ved reduktion af spændingerne i metallet og beklædningen nedsættes risikoen for fejl i metallet og beklædningen.

Prægeribben 60 rammer endebunden 10 og præger denne med en parallelt løbende indskæring i en zone langs brudzonen 38 for at lette dannelsen af svækningslinien i metalplader med de i praksis forekommende tykkelsesvariationer. Ved bevægelse af hjælpestansen 76 imod understansen 68 dannes en indtrykkelig zone 32 i endebunden ved den kombinerede virkning af hjælpestansen 76 og anlægsfladerne 72 og 74 på understansen. Bevægelsen af hjælpestansen 76 stoppes, når dens underflade 78 er i en forud fastlagt stilling lavere end anlægsfladen 72 på understansen, fig. 5, til dannelse af den

udadbulende indtrykkelige zone 32, der springer frem opefter fra endebunden ca. 0,25-1,02 mm over den omgivende flade. Det på denne måde dannede åbningsorgan kan åbnes ved udøvelse af fingertryk imod den ombukkelige del, således at en del af denne trykkes indefter og derved overanstrenger brudzonen til indledning af brud i denne og muliggør en indadgående forskydning af et delvis fraskilt åbningsfelt.

Fig. 6 viser et mikrofotografi af et snit gennem en endebund ifølge opfindelsen, hvor man ser den V-formede indskæring 28 ved endebundens yderside og den konkave flade 39 på indersiden med en let gennembrydelig zone 38 derimellem. Kornstrukturen viser, at metallet er gennemskåret og sideforskudt af skæreribben med ringe deformation af korngrænserne. Som det er typisk ved de fleste beholderdele ifølge opfindelsen, viser endebunden i fotografiet sig at have en tilbageforskydning af metal i området ved brudzonen, hvilket antages at fremkomme, når stanserne åbnes og den let gennembrydelige zone 38 deformerer lidt ved udløsning af de indre spændinger i metallet efter formprocessen. Denne tilbageforskydning ses som en lille afsats 41 på indersiden og noget, der synes at være et glideplan eller glidelinie mellem denne afsats og bunden i den V-formede indskæring. Denne tilbageforskydning af metallet synes ikke at have nogen uheldig virkning på virkemåden eller på den beskyttende beklædning på indersiden og vil kunne bidrage til let åbning ved fingertryk uden for stort tab af evnen til optagelse af indre tryk. Fig. 6 viser også en præget linie 40 ved siden af svækningslinien 28.

Fig. 7 viser et mikrofotografi af et snit gennem endebunden, efter at der er sket brud i brudzonen 38 ved udøvelse af tryk i området omkring brudzonen. Selv om brudlinien synes at have form af en vinkel i den venstre side af billedet, der svarer til den indtrykkelige zone 32, antages det, at dette blot er et yderligere bevis på den tilbageforskydning af metal, der delvis lukkede bunden af den V-formede indskæring 28 inden bruddet. Den egentlige brudlinie viser sig at forløbe fra indersiden af endebunden til det første knæk derover i den venstre side af billedet.

P a t e n t k r a v :

1. Beholderdel (10) af metalplade med en væg (12) med i det mindste ét indefter forskydeligt, i hovedsagen stift åbningsfelt (22), der langs en væsentlig strækning er afgrænset ved en gennembrydelig zone (38), som afgrænser en linie til adskillelse af feltet fra den omgivende del af væggen ved indtrykning af feltet, samt med en udadbulende indtrykkelig zone (32), som omgiver og støder op til den gennembrydelige zone (38) og er tilpasset til at kunne give efter for et imod denne indadrettet fingertryk på en sådan måde, at der frembringes en så stor indbyrdes forskydning af metallet på over- og undersiden af den gennembrydelige zone (38), at der opstår en lokal overanstrengelse af den gennem- brydelige zone og indledes et brud i denne, k e n d e t e g n e t ved, at den gennembrydelige zone (38) er tilveje- bragt ved en i hovedsagen V-formet indskæring (28) i ydersiden af beholderdelen (10) rundt om åbningsfeltet (22), og at inder- siden af beholderdelen (10) under den gennembrydelige zone (38) har en indad konkav form.

2. Beholderdel ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at åbningsfeltet (22) rager indefter fra den gennembrydelige zone (38) med sin ydre kantdel beliggende under den indre kantdel af den indtrykkelige zone (32).

3. Beholderdel ifølge krav 1 eller 2, k e n d e t e g n e t ved, at den udadbulende indtrykkelige zone (32) danner en vinkel på ca. 6° med den plane væg (12).

4. Beholderdel ifølge krav 1-3, k e n d e t e g n e t ved, at den indtrykkelige zone (32) har en del af sin underside anbragt i hovedsagen i flugt med spidsen af den V-formede indskæring (28), der omgiver åbningsfeltet (22), og går over i undersiden af den ydre kant af åbningsfeltet (22) i en afstand på 0,05-0,1 mm fra den V-formede indskæring (28).

5. Fremgangsmåde til fremstilling af en beholderdel ifølge krav 1, hvor et metalpladeemne indføres imellem et første stanseorgan med en ribbe, der har en første, i det væsentlige plan metalbearbejdende flade og en anden, i forhold til denne skråtstillet, i det væsentlige plan metalbearbejdende flade, hvilke ribbeflader afgrænser en hjørnekant ved deres skæringslinie, og en understanse med en metalbærende og metalformende anlægsflade, der i det væsentlige vender imod det første stanseorgan, og hvor et hjælpestanseorgan er anbragt på samme side af pladeemnet som det første stanseorgan med en metalformende underflade, der i det væsentlige vender imod anlægsfladen på understansen, men er placeret til siden for denne, og hvor det første stanseorgan under stanseprocessen forskydes imod understansen på en sådan måde, at ribbehjørnekanten ved sin bevægelse imod anlægsfladen på understansen vil indgribe med metalpladeemnet og tværforskyde dele af pladeemnet, når ribbehjørnekanten trænger ned i pladen, og hvor det første stanseorgans forskydningsbevægelse standses, når dets ribbehjørnekant er trængt ned i pladeemnet til nogle hundrededele millimeter fra anlægsfladen på understansen, hvorhos hjælpestanseorganet forskydes lineært imod understansen og et sådant stykke forbi anlægsfladen på understansen i forskydningsretningen, at der ved den kombinerede virkning af stansefladerne dannes en udadbulende indtrykkelig zone (32), som rager 0,25-1 mm op over den omgivende pladevæg (12), k e n - d e t e g n e t ved, at der anvendes et første stanseorgan, hvor ribbekanten er udformet som en forholdsvis skarp V-formet kant, og en understanse, som er udformet med en afrundet hjørnekant, der i det væsentlige vender imod den V-formede ribbehjørnekant, således at der dannes en V-formet indskæring i oversiden af pladeemnet og en afrundet indtrykning på undersiden af pladeemnet med en mellemliggende gennembrydelig zone (38).

6. Apparat til formning af en beholderdel ifølge krav 1 og med et første stanseorgan (50) med en ribbe (52), der har en første, i det væsentlige plan metalbearbejdende flade (54) og en anden, i forhold til denne skråtstillet, i det væsentlige plan metalbearbejdende flade (56), hvilke ribbeflader afgrænser en hjørnekant (58) ved deres skæringslinie, en understanse (68) med metalanlægsflader (72, 74), der i det væsentlige vender imod det første stanseorgan, og et hjælpestanseorgan (76) med en metalformende

underflade (78), der i det væsentlige vender imod anlægsfladerne på understansen, men er placeret til siden for denne, og hvor det første stanseorgan (50) og hjælpestanseorganet (76) er retliniet forskydelige i forhold til understansen (68) med den første og den anden flade (54, 56) på det første stanseorgan beliggende over for anlægsfladerne (72, 74) på understansen (68) således, at en forskydning af det første stanseorgan, understansen og hjælpestanseorganet imod et metalpladeemne (10), der er indført derimellem, til en lukket stilling, i hvilken hjørnekanten (58) af ribben (52) på det første stanseorgan (50) er beliggende inden for nogle få hundrededele millimeter fra anlægsfladen (72) på understansen, men hvor underfladen (78) på hjælpestanseorganet er forskudt yderligere i længderetningen i forhold til anlægsfladen (72) på understansen, vil tværforskyde dele af pladeemnet (10) inden for forskydningsområdet ved den kombinerede virkning af den første og den anden flade (54, 56) på det første stanseorgan (50) til dannelsen af den gennembrydelige zone (38) og vil udforme den indtrykkelige zone ved den kombinerede virkning af metalanlægsfladen (72) på understansen (68) og underfladen (78) af hjælpestanseorganet (76), **k e n d e t e g n e t** ved, at hjørnekanten (58) af ribben (52) på det første stanseorgan (50) danner en forholdsvis skarp V-formet kant, og at understansen (68) har en afrundet hjørnekant (70), der i det væsentlige vender imod den V-formede ribbehjørnekant (58), idet udformningen er således, at der ved stansernes forskydning dannes en V-formet indskæring (28) i oversiden af pladeemnet (10) og en afrundet indtrykning på undersiden (39) af pladeemnet med den mellemliggende gennembrydelige zone (38).

7. Apparat ifølge krav 6, **k e n d e t e g n e t** ved, at de to kantdannende flader (54, 56) på ribben (52) på det første stanseorgan (50) danner en indbyrdes vinkel på ca. 75° , og at den afrundede hjørnekant (70) på understansen (68) har en krumningsradius på ca. 0,5 mm.

Fremdragne publikationer:

US patenter nr. 1805003, 3227304, 3246791, 3334775, 3638825, 3794206.

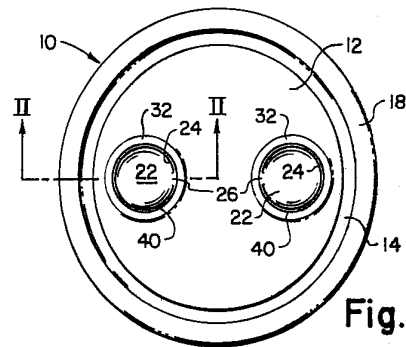


Fig. 1

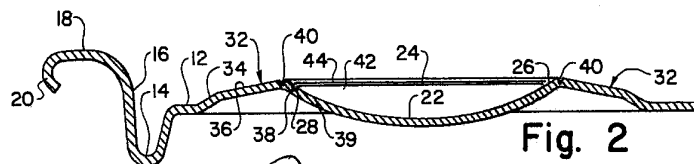


Fig. 2

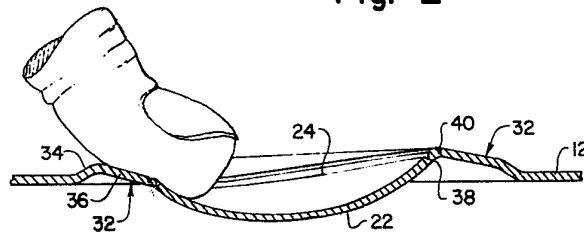


Fig. 3

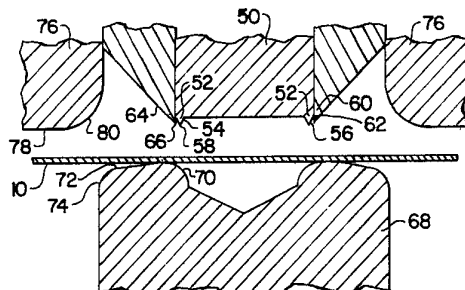


Fig. 4

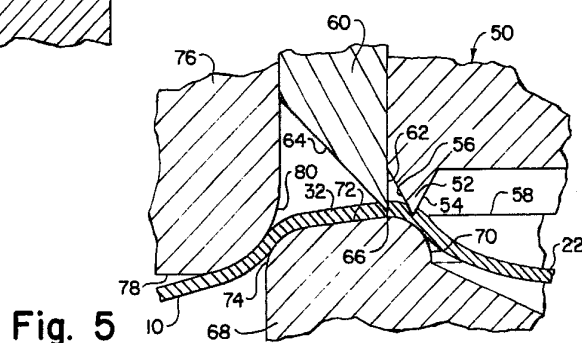


Fig. 5

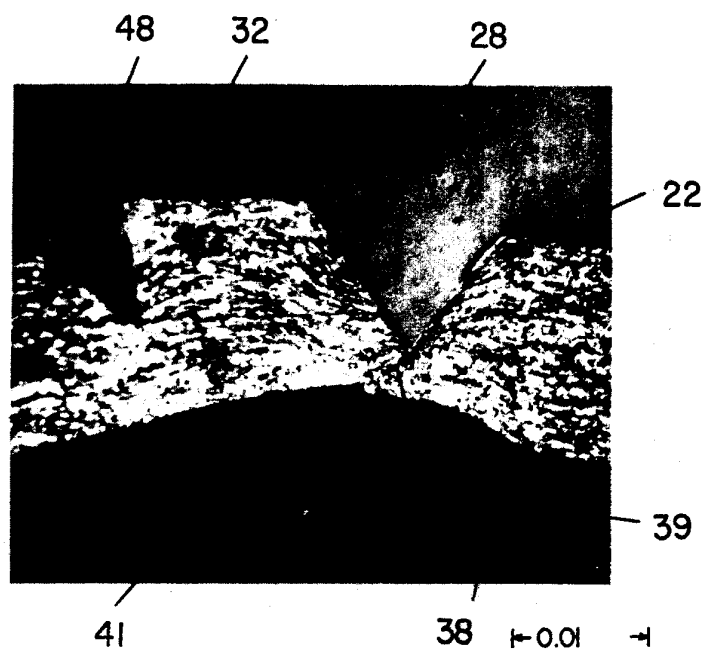


FIG. 6

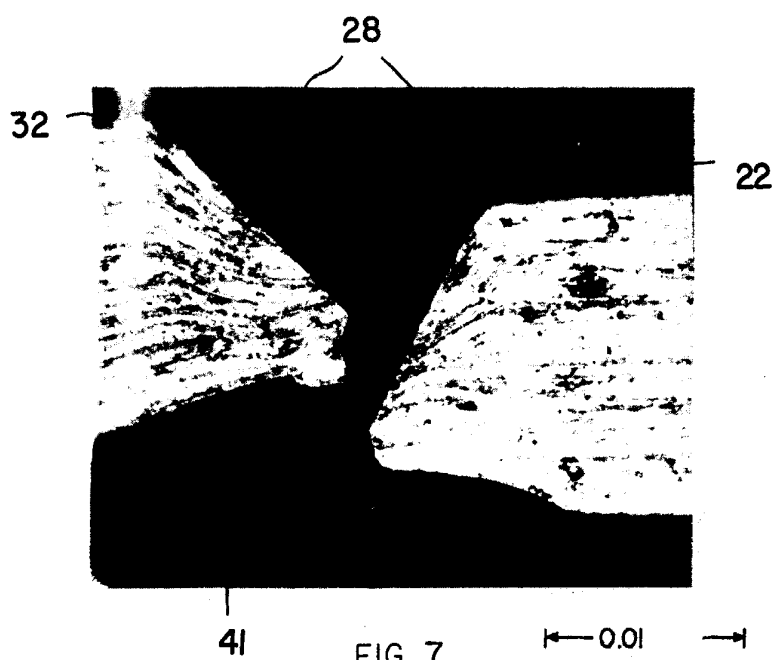


FIG. 7