NORGE

STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN

Utlegningsskrift nr. 121264

Int. Cl. B 21 d 51/50 Kl. 7c-51/50
B 21 h 3/00 7f-3/00

Patentsøknad nr. 157.603 Inngitt 9.IV 1965
Løpedag -
Søknaden alment tilgjengelig fra 1.VII 1968
Søknaden utlagt og utlegningsskrift utgitt 8.II 1971
Prioritet begjært fra: 10.IV-64 USA,
nr. 358812

American Flange & Manufacturing Company, Inc.,
30 Rockefeller Plaza,
New York, N.Y. 10020, USA.

Oppfinner: Walter J. Pentesco, 465, Geneva Street,
St. Catharines, Ontario, Canada.

Fullmektig: Siv.ing. Kjell Gulbrandsen.

Anordning til fremstilling av lukkekapsler med en skruegjenge for flasker og liknende beholdere.

Foreliggende oppfinnelse angår en anordning til fremstilling av lukkekapsler med en skruegjenge, hvilke kapsler er beregnet for flasker og liknende beholdere. Slike kapsler er av tynnvegget metall.

Det har vært vanlig praksis å utforme gjengene i de sylindriske sidevegger av slike kapsler ved å rotere en gjengedannende formedel i anlegg mot utsiden av kapselen, mens innsiden av sideveggen støttes med en roterende del som er anbrakt innvendig i kapselen. Rotasjonen av den sylindriske sidevegg mellom slike deler fører til dannelse av en sammenhengende skruegjenge i sideveggen. Selv om man har oppnådd gode resultater med denne fremgangsmåte til

valsing av gjenger har fremgangsmåten ikke desto mindre en rekke ulemper. En fremtredende ulempe er at valsing av gjenger ikke lett kan tilpasses til formning av gjenger i en hals eller en spunsring som er utført i ett stykke med beholderen eller beholdertoppen. For å kunne forme gjenger i slike spunser måtte man ha et meget langsomt arbeidende maskineri som ville være plundrete å betjene og som ikke på noen måte kunne tilfredsstille de krav man idag stiller til hurtighet når det gjelder masseproduksjon. En annen ulempe ved de vanlig anvendte fremgangsmåter til gjengevalsing består i at fremgangsmåten er lite egnet som et kontinuerlig trinn i en progressiv formeoperasjon. Her vil igjen, med masseproduksjonsstandard som bakgrunn, bevegelsen av deler som bearbeides fra en presseoperasjon til en gjengeoperasjon og tilbake til en annen presseoperasjon resultere i en senkning av hurtigheten under fremstillingen.

Hensikten med foreliggende oppfinnelse er i første rekke å oppheve de ovennevnte ulemper, noe som er oppnådd ved hjelp av en anordning som har et ytre gjengeformende verktøy med en innadrettet, sammenhengende, gjengedannende flate med partier i avstand fra hverandre, et innvendig gjengeformende verktøy anbrakt konsentrisk med og radielt sett i avstand innad fra de ytre gjengedannende verktøy, og omfattende en utadrettet, sammenhengende, gjengedannende flate med ytterligere partier i avstand fra hverandre beregnet på å bli ført mellom de førstnevnte partier av det ytre gjengedannende verktøy, en rekke klemdeler for sammentrekning av det ytre gjengedannende verktøy og en rekke klemdeler for utvidelse av det indre gjengedannende verktøy.

Et annet trekk ved oppfinnelsen består i at anordningen omfatter et skrueformet spor utformet på innsiden av klemdelene for opptagelse av det gjengedannende verktøy og et skrueformet spor på utsiden av klemdelen for opptagelse av det gjengedannende verktøy på disse deler.

En hensiktsmessig utførelsesform for oppfinnelsen er kjennetegnet ved at det gjengedannende verktøy er utført som en skrueformet tråd med en fri ende holdt fast mot bevegelse i det nevnte spor og med sin annen ende fri for bevegelse langs sporet når klemdelene utvider seg eller trekker seg sammen.

I den nevnte utførelsesform kan det gjengedannende verktøy være utført som en skrueformet tråd med en fri ende festet ube-

vegelig i sporet, mens trådens annen ende er fri for bevegelse langs sporet når klemdelene utvider seg eller trekker seg sammen.

Uttrykket "lukkekapsel" skal i denne sak også omfatte selve spunsringen som en kapsel skrudd fast på, idet en tynnvegget spunsring kan forsynes med gjenger ved hjelp av anordningen i henhold til oppfinnelsen på samme måte som kapselens sylindriske skjørt bearbeides.

For at oppfinnelsen lettere skal forstås vil den i det følgende bli beskrevet nærmere under henvisning til tegningene der:

Fig. 1, sett fra siden og delvis i snitt, viser et typisk sylindrisk arbeidsstykke for gjengingen,

fig. 2 viser et vertikalt snitt der man finner arbeidsstykket på fig. 1, samt formedelene til formning av gjenger i henhold til oppfinnelsen,

fig. 3 viser et vertikalt snitt på samme måte som fig. 2, men med formedelene brakt i stilling og med arbeidsstykket mellom disse deler klar til begynnelse av gjengeformningen,

fig. 4 viser et vertikalt snitt, der man ser formedelene i stilling med gjengene formet i arbeidsstykket,

fig. 4A viser et delvis snitt svarende til fig. 4, og med deler sett fra siden med gjengen formet i et arbeidsstykke med en lukket ende,

fig. 5 viser et komplett munnstykke med skruekapsel delvis i snitt og delvis sett fra siden, og begge utformet i henhold til oppfinnelsen,

fig. 6 viser, delvis i snitt og delvis sett fra siden, en spunsring med plugg, begge formet i henhold til oppfinnelsen, og

fig. 7 viser et snitt gjennom anordningen i henhold til oppfinnelsen, med de forskjellige deler trukket fra hverandre.

Et sylindrisk arbeidsstykke som er generelt betegnet med 1 er vist på fig. 1. For at arbeidsstykket 1 skal kunne forsynes med gjenger i henhold til foreliggende oppfinnelse, er det en forutsetning at arbeidsstykket omfatter en tynnvegget sylindrisk del, fortrinsvis av tynt metall. Som beskrevet i det følgende kan arbeidsstykket å være et mellomprodukt i fremstillingen av en hvilken som helst tynnvegget sylindrisk del som skal ha et gjenget parti. Anordningen i henhold til oppfinnelsen er imidlertid særlig fordelaktig når den anvendes ved fremstilling av forskjellige lukkedeler, såsom

beholderhalser, munnstykker, spunsringer, kapsler og plugger. På fig. 1 har arbeidsstykket 1 en utstikkende flens 2 som kan være den omgivende beholdervegg hvorfra den sylindriske spunsring eller arbeidsstykket 1 er trukket opp i en tidligere operasjon, eller flensen kan være formet i en påfølgende operasjon.

På fig. 2 er arbeidsstykket 1 ført sammen med anordninger for formning av gjengene i henhold til oppfinnelsen. Denne anordning omfatter et par formedeler som hver har form av en skruefjær. Den indre fjær 3 har når den er avlastet, en diameter som er noe mindre enn den innvendige diameter av det sylindriske arbeidsstykke mens den ytre fjær 4, når den er avlastet, har en diameter som er noe større enn den utvendige diameter av arbeidsstykket. Som vist her bringes fjærene og arbeidsstykket koaksialt sammen enten som vist på fig. 2 med arbeidsstykket anbrakt mellom dem, eller fjærene kan når de står i hverandre, anbringes på arbeidsstykket ved at de føres nedover den øvre ende 8 av dette. I begge tilfelle føres fjærene 3 og 4 i hverandre før de bringes i anlegg mot arbeidsstykket slik at arbeidsstykket omsluttes både utvendig og innvendig som vist på fig. 3.

På fig. 3 er fjærene 3 og 4 fremdeles i avlastet tilstand, og man ser at den ovennevnte forskjell i diametrene gir tilstrekkelig radiell klaring til at fjærene lett kan bevege seg på arbeidsstykket. Det man særlig skal merke seg av fig. 3 er at de indre og ytre fjærer bare behøver innrettes aksialt i forhold til hverandre slik at viklingene i den ene fjær ligger radielt overfor mellomrommet mellom viklingene i den annen fjær. Årsaken til at dette er nødvendig vil være tydelig når man ser på selve gjengeformningen på side 4, der man finner de fjærende formedeler 3 og 4 brakt i deformerende anlegg mot det mellomliggende sylindriske veggparti. Denne deformasjon frembringes ved å trekke sammen den ytre fjær 4 radielt inn et stykke som svarer til en halvdel av den ønskede gjengedybde, samtidig med at den indre fjær 4 radielt ekspanderes et stykke svarende til en halvdel av den ønskede gjengedybde. Her må man legge til den lille bevegelse som er nødvendig for å oppta klaringen man har mellom fjærene for lett innsetning og uttagning av arbeidsstykket, som nevnt ovenfor. Etter avsluttet sammentrekning og utvidelse av de fjærende formedeler vil arbeidsstykket ha en avrundet gjengeform med gjengeroten formet radielt innad ved 5 av den ytre fjærende

formedel 4 og gjengetoppene 6 formet radielt utad av den indre fjærende formedel 3.

Av fig. 3 og 4 ser man at diameteren av tråden som danner den indre fjær 3 er noe mindre enn diameteren av den tråd som danner den ytre fjær 4. Dette har vist seg å gi en hensiktsmessig gjengeform, men man skal her være klar over at forholdene mellom diametrene på trådene som danner formedelene kan varieres uten at man derved går utenom oppfinnelsens ramme, hvis man av en eller annen årsak skulle ønske en spesiell gjengeform.

Lengden av de fjærende formedeler 3 og 4 er avhengig av det ønskede antall gjenger man vil ha i arbeidsstykket. Man skal imidlertid merke seg at sammentrekningen av den ytre fjær 4 vil føre til en svak forlengelse av fjæren i lengderetningen, mens utvidelse av den indre fjær 3 vil få denne til å trekke seg tilsvarende sammen. En ende av hver skruefjær må derfor være fri for å kompensere for denne lengdeforskjell. Bruken av et passende overflatesmøremiddel ved formningen letter denne bevegelse i enderetningen.

En anordning for påvirkning av fjærene i henhold til oppfinnelsen slik den er beskrevet ovenfor, er vist på fig. 7. Den indre fjærdel 3 holdes i en skrueformet kanal 26 i en nedre form som er dannet av et antall radielt utvidbare kjeveelementer 25. Fjæren 3 er festet bare ved en ende f.eks. ved den ytre ende 27 i sporet 26 i kjeven. Resten av fjæren kan fritt bevege seg i lengderetningen i forhold til sporet. Denne utførelse tillater en viss rotasjon av skruefjæren i sporet 26 når fjæren utvider seg og trekker seg sammen. Kjevene 25 ekspanderes radielt ved betjening av spindelen 28 som har en skrå kamflate 30 i anlegg mot den skrå kamfølgerflate 29 som finnes på innsiden av kjevene 25. Den ytre og som her vist, øvre fjær 4 holdes på en liknende måte i en segmentdelt øvre form dannet av et antall radielt sammentrekkbare kjever 31. Kjevene 31 er hver utført med deler av et skrueformet spor 32 som strekker seg inn i kjevenes indre flater og i disse spor ligger så fjæren 4. Fjæren 4 har fortrinsvis sin nedre ende festet i det overliggende kjevespor 32, som vist ved 33, slik at man får en liten rotasjonsbevegelse av resten av fjæren i forhold til sporet. Kjevene 31 tvinges radielt innad ved anlegg av deres skråttstilte kamfølgerflater 34 på utsiden av kjevene med den skrå kamflate 35 man har på innsiden av betjeningsringen eller styreringen 36.

Virkemåten for gjengeformeanordningen som her er beskrevet, er slik: Med anordningen i åpen tilstand som vist på fig. 7, innsettes arbeidsstykket mellom de øvre og nedre deler av anordningen koaksialt, slik at man får det innbyrdes forhold som er vist på fig. 2. Anordningen føres så på plass med fjærene 3 og 4 i hverandre rundt og i arbeidsstykket som vist på fig. 3. På dette punkt har fjærene 3 og 4,sammen med de respektive kjever 25 og 31,fullført den aksiale bevegelse i forhold til hverandre. Styringen av formen eller anordningen fortsetter imidlertid ved fortsatt og motsatt rettet aksialbevegelse av spindelen 28 og styreringen 36. Denne ytterligere bevegelse får kamflaten 30, som virker på følgerflatene 29, kjevene 25 til å bevege seg radielt ut. Samtidig kommer kamflaten 35 i anlegg mot følgerflaten 34 slik at kjevene 31 tvinges radielt innad. Sluttelig vil fjærene 3 og 4 innta den stilling som er vist på fig. 4.

Den indre fjær 3 virker på innsiden av det sylindriske arbeidsstykke for å forme det skrueformede spor 6 radielt innad samtidig med at den ytre fjær 4 virker på den utvendige sylinderflate for å trykke det skrueformede spor 5 radielt innad. Resultatet er en glatt, nøyaktig utformet skruegjenge. Uttagning av det ferdige arbeidsstykke fra formen foregår ganske enkelt ved å åpne denne og ved å reversere de ovenfor beskrevne arbeidstrinn.

Fig. 4A viser samme gjengeform som fig. 4 bortsett fra at gjengingen her er utført på et sylindrisk arbeidsstykke 10 med en lukket endevegg 11. Arbeidsstykket representerer et mellomtrinn i formningen av et lukkeelement, såsom en skrukapsel eller en skruplugg. Ved denne utførelse kan den omgivende flens 12 ha fått sin endelige utformning på dette punkt eller den kan fremdeles være en del av en strimmel eller et blikkbånd som skal bearbeides ytterligere i en senere arbeidsoperasjon. I det sistnevnte tilfelle stanses arbeidsstykket ut av strimmelen eller båndet, og flensen 12 formes til slutt på et annet arbeidstrinn.

Fig. 5 og 6 viser forskjellige typer lukkeelementer som lett kan gjenges ved utøvelse av oppfinnelsen. Fig. 5 viser en skrukapsel 15 påsatt en stuss eller en spunsring 16 som på sin side er festet i en beholdervegg ved 17 på en velkjent måte. Fig. 6 viser en gjenget plugg 20 som er skrudd inn i en spunsring 21. Spunsringen er også festet ved 22 på en velkjent måte til en beholdervegg i kanten av en åpning i denne.

Som man vil se av det ovenstående kan oppfinnelsen utøves ved hjelp av forholdsvis enkelt, billig utstyr for formning av gjenger på en billig måte sammenliknet med de mer kompliserte gjengevalsemaskiner som normalt anvendes. Formen i henhold til oppfinnelsen kan anbringes i en vanlig presse, hvorved man får den ofte ønskede fordel ved fleksibilitet under fremstillingen. Anvendelsen av utstyr i henhold til oppfinnelsen er også særlig fordelaktig under de forhold der det er ønskelig å utforme gjenger i en hals eller spuns som er utført i ett stykke med en del av beholderveggen. Det eksisterende kompliserte maskineri som anvender roterende og tversgående gjengevalser for slik gjenging blir unødvendig. En annen fordel ligger i hensiktsmessigheten ved anordningen som her er beskrevet når det gjelder formning av gjenger som et arbeidstrinn i en rekke arbeidstrinn. Med andre ord kan anordningen som er vist på fig. 4 lett inkluderes som en arbeidsstasjon i en rekke arbeidsstasjoner eller som et alternativ kan anordningen anvendes som en enkel formestasjon, men anbrakt sammen med andre presseoperasjoner slik at arbeidsstykket kan føres i strimmelform fra et arbeidstrinn til det neste og deretter stanses ut av strimmelen i siste operasjon. De forskjellige lukkeelementer som er vist på fig. 5 og 6 og andre sammenliknbare deler kan lett formes på denne måte og derved i vid utstrekning øke effektiviteten ved fremstillingen ved at man unngår å måtte overføre delvis ferdige deler fra en presseoperasjon til en gjengevalseoperasjon og eventuelt tilbake igjen til en annen presseoperasjon.

121264

Patentkrav.

1. Anordning til fremstilling av lukkekapsler med en skruegjenge for flasker og liknende beholdere, k a r a k t e r i s e r t v e d et ytre gjengeformende verktøy (4) med en innadrettet, sammenhengende gjengedannende flate med partier i avstand fra hverandre, et innvendig gjengeformende verktøy (3) anbrakt konsentrisk med og radielt sett i avstand innad fra det ytre gjengedannende verktøy (4), og omfattende en utadrettet, sammenhengende gjengedannende flate med ytterligere partier i avstand fra hverandre beregnet på å bli ført mellom de førstnevnte partier av det ytre gjengedannende verktøy, en rekke klemdeler (31) for sammentrekning av det ytre gjengedannende verktøy (4) og en rekke klemdeler (25) for utvidelse av det indre gjengedannende verktøy (3).

2. Anordning som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d et skrueformet spor (32) som er utformet på innsiden av klemdelene (31) for opptagelse av det gjengedannende verktøy (4) og et skrueformet spor (26) på utsiden av klemdelene (25) for opptagelse av det gjengedannende verktøy (3).

3. Anordning som angitt i krav 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at det gjengedannende verktøy (4) er utført som en skrueformet tråd med en fri ende (33) holdt fast mot bevegelse i det nevnte spor (32) og med sin annen ende fri for bevegelse langs sporet (32) når klemdelene (31) utvider seg eller trekker seg sammen.

4. Anordning som angitt i krav 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at det gjengedannende verktøy (3) er utført som en skrueformet tråd med én fri ende (27) festet ubevegelig i sporet (26), mens trådens annen ende er fri for bevegelse langs sporet (26) når klemdelene (25) utvider seg eller trekker seg sammen.

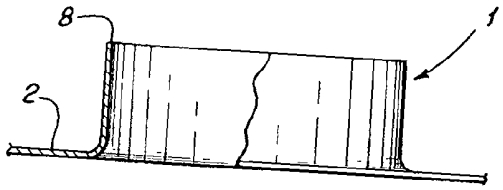
5. Anordning som angitt i krav 1, 3 eller 4, k a r a k t e r i s e r t v e d at det ytre gjengedannende verktøy (4) har en indre diameter som er større enn den ytre diameter av det indre gjengedannende verktøy (3).

Anførte publikasjoner:

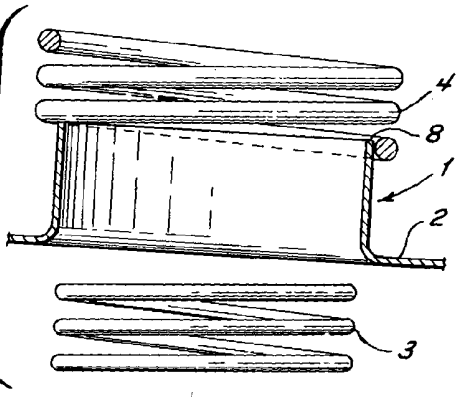
Britisk patent nr. 524.560

121264

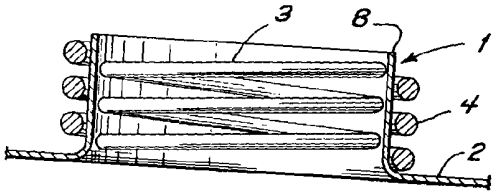
1.



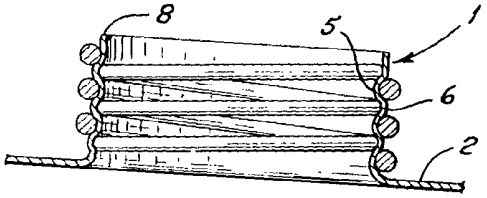
2.



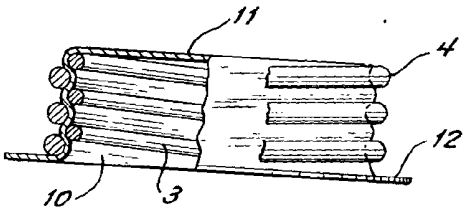
3.



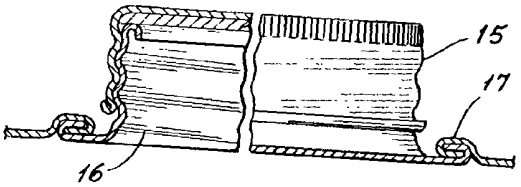
4.



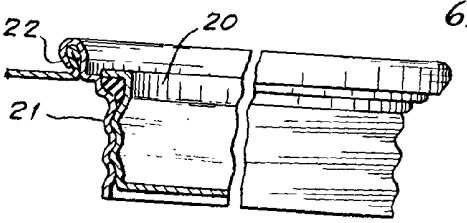
4A



5.



6.



7.

