



NORGE

(12) **PATENT**

(19) NO

(11) **304645**

(13) B1

(51) Int Cl<sup>6</sup> B 65 D 35/08

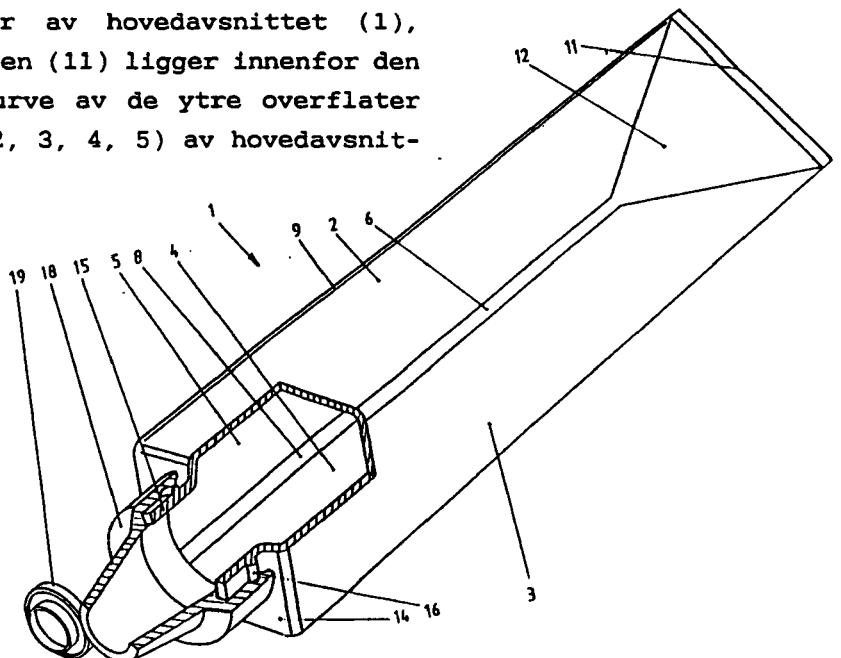
## Patentstyret

(21) Søknadsnr	19920136	(86) Int. inng. dag og søknadsnummer	
(22) Inng. dag	10.01.1992	(85) Videreføringdag	12.01.1991, DE, 4100757
(24) Løpedag	10.01.1992	(30) Prioritet	
(41) Alm. tilgj.	13.07.1992		
(45) Meddelt dato	25.01.1999		
(73) Patenthaver	Colgate-Palmolive Co, 300 Park Avenue, New York, NY 10022-7499, US		
(72) Oppfinner	Harald Prah, Wentorf, DE		
(74) Fullmektig	Tandbergs Patentkontor AS, 0306 Oslo		

(54) **Benevnelse** **Plasttube fremstilt ved formblåsing**

(56) **Anførte publikasjoner** Ingen

(57) **Sammendrag** En plasttube fremstilt ved formblåsing som har et hovedavsnitt (1) med et i det vesentlige konstant tverrsnitt over dets lengde, som er dannet av et like antall veggavsnitt (2, 3, 4, 5) hvor veggavsnittene (2, 4; 3, 5) som er beliggende motstående hverandre har den samme bredde. I frontenden av hovedavsnittet er det et rørformet åpningsavsnitt (15) med en mindre diameter enn for hovedavsnittet (1). I den bakre ende konvergerer hovedavsnittet (1) til en i det vesentlige rett endekant (11) som ligger i et plan som strekker seg gjennom den sentrale lengdeakse av hovedavsnittet (1) og som forener to langsgående kanter av hovedavsnittet (1), idet endekanten (11) ligger innenfor den omhyllende kurve av de ytre overflater av veggene (2, 3, 4, 5) av hovedavsnittet (1).



Oppfinnelsen angår en plasttube fremstilt ved formblåsing med et hovedavsnitt som har et i det vesentlige konstant tverrsnitt over dets lengde, hvor det i dens frontende er et rørformet åpningsavsnitt med en mindre diameter enn hovedavsnittet, og som konvergerer i den bakre ende til en i det vesentlige rett endekant som ligger i et plan som løper gjennom hovedavsnittets sentrale lengdeakse, og hvor endekanten ligger innenfor den innhyllende kurve av den ytre overflate av hovedavsnittets vegger.

10 Slike plasttuber er kjent for eksempel for hudkremer og liknende. Hovedavsnittet av disse har et ovalt eller noe sirkulært tverrsnitt og kan trykkes forholdsvis lett sammen for på denne måte å avgi innholdet i tuben gjennom det rørformede åpningsavsnitt. En deformasjon er også mulig ved å trykke sammen 15 veggområdene som konvergerer mot endekanten.

Disse kjente plasttuber blir innpakket for transport og for butikutstilling i enkelte kartonger som på den ene side har påtrykt alle typer informasjon om innholdet i kartongen eller tuben, og beskytter plasttuben deri mot skade og danner på den 20 annen side en form som tillater at et stort antall plasttuber kan kombineres for å danne en stor innpakning hvor de individuelle kartonger kan ligge plant mot hverandre og på denne måte tillate at innpakningen, for eksempel en omliggende kartong, kan fylles helt.

25 Mens den vanlige plane stabling av kartonger, hvor hver inneholder en tube innenfor en innpakning, fører til enkel og lett håndtering av innpakningen som beskytter tubene tilfredsstillende mot skade, er imidlertid nødvendigheten av å innpakke hver enkelt tube i en tilsvarende kartong en betydelig kostnadsfaktor. En ytterligere følge er at kartongene som derved mottas 30 av kunder også fører til avfallsproblemer eller til forurensning av miljøet.

Formålet med oppfinnelsen er å tilveiebringe en tube som kan innpakkes uten bruk av en kartong som innhyller den og 35 som særlig tillater at et vesentlig antall av like tuber kan kombineres for å danne en tilfredsstillende transporterbar innpakning.

For å oppnå dette formål er plasttuben av den ovenfor nevnte type ifølge oppfinnelsen utformet slik at hovedavsnittet

er dannet av et like antall av plane veggavsnitt hvor veggavsnittene som er beliggende motstående hverandre har den samme bredde, og at endekanten forbinder sammen to langsgående kanter av hovedavsnittet.

5 Hovedavsnittet har fortrinnsvis fire veggavsnitt, og tilstøtende veggavsnitt danner en rett vinkel i området ved de tilknyttede lengdekanter. Bredden av alle veggavsnitt kan være den samme, dvs. hovedavsnittet har et kvadratisk tverrsnitt.

10 Takket være utformingen ifølge oppfinnelsen av hovedavsnittet av plasttuben og det faktum at endekanten ikke rager forbi den innhyllende kurve dannet av planene av utsidene av veggavsnittene av hovedavsnittet, er det mulig å kombinere flere plasttuber med plane veggavsnitt med de samme dimensjoner som ligger mot hverandre for å danne en innpakning, slik at plast-

15 tuben kan holdes plan og i en avgrenset stilling i innpakningen på den samme måte som de tidligere tubeinnholdende kartonger.

Som allerede nevnt slutter kanten av plasttuben innenfor den innhyllende kurve av hovedavsnittet, slik at endekanten ikke hindrer hovedavsnittene av plasttubene fra å kunne anbringes

20 mot hverandre eller deres kombinasjon for å danne en innpakning.

Takket være anordningen av endekanten som forbindelsen av to langsgående kanter av hovedavsnittet er videre plasttuben i området av avsmalningen mot endekanten ikke lenger stabilisert av de langsgående kanter dannet av tilstøtende veggavsnitt, men

25 kan lett trykkes sammen av brukeren i dette område som avsmalner mot endekanten, for dermed å avgi tubeinnholdet gjennom åpningsavsnittet uten å bruke stor anstrengelse på deformasjonen.

Plasttuben ifølge oppfinnelsen er fremstilt ved formblåsing, dvs. et oppvarmet rørformet emne innsettes i en tilsvarende form og trykkes ved økende innvendig trykk mot veggene i

30 formen slik at emnet antar den ønskede form hvor endekanten ikke rager forbi den omhyllende kurve av hovedavsnittet av plasttuben.

Til sammenlikning er begynnelsestrinnet ved fremstillingen av vanlige aluminiumstuber å trekke et rørformet avsnitt

35 som har et rørformet åpningsavsnitt i frontenden og som fylles fra den åpne bakre ende. Etter fylling trykkes den bakre ende av det rørformede avsnitt sammen og brettes vanligvis, slik at det dannes en "endekant", som imidlertid på grunn av deformasjonen av det rørformede tverrsnitt til en rett ende rager radially forbi

den omhyllende kurve av det rørformede avsnitt. Lengden av endekanten er derfor større enn diameteren av det rørformede avsnitt og ligger i det samme plan som strekker seg gjennom den sentrale lengdeakse av det rørformede avsnitt. Dette er imidlertid ikke tilfelle med tuben ifølge oppfinnelsen.

Mens konvensjonelle tuber laget av aluminium, som nevnt ovenfor, fylles fra den åpne bakre ende og at det derfor er tilgjengelig et stort åpen tverrsnitt for fyllingprosessen, finner fyllingen av tuben ifølge oppfinnelsen, som er lukket i den bakre ende, sted gjennom det rørformede åpne tverrsnitt dannet i frontenden, som også tjener til tømming av tubeinnholdet.

Mens det vanligvis ønskes et forholdsvis lite åpnings-tverrsnitt for tømming av tubeinnholdet, bør det være et så stort som mulig åpningstverrsnitt for fylling, slik at fyllingprosessen kan utføres hurtig, og fylleinnetningene for fylling fra den bakre ende kan anvendes.

For å løse dette problem med plasttuben ifølge oppfinnelsen er åpningstverrsnittet av det rørformede åpningsavsnitt utformet til å være forholdsvis stort slik at en hurtig fylling med de eksisterende fylleinnetninger kan utføres. Etter fylling trykkes et tømmeavsnitt med et åpningstverrsnitt i den frie ende som er mindre enn åpningsavsnittet mot åpningsavsnittet slik at innholdet i tuben kan tømmes gjennom et område med forholdsvis lite åpningstverrsnitt.

Det skal bemerkes at plasttuben ifølge oppfinnelsen kan formblåses i ett lag eller to. Med tolagsversjonen, hvor de to lag samekstruderes, tilveiebringes et gjennomtrengelig plastlag på utsiden, mens det indre lag er dannet av et tykt, ugjennomtrengelig plastmateriale. Med enkeltlagversjonen dannes tubeveggen av et enkelt plastlag.

Oppfinnelsen skal beskrives nærmere i det følgende under henvisning til tegningene, der fig. 1 er et perspektivriss med delvis gjennomskjæring av en plasttube, fig. 2 er et skjematisk og forenklet perspektivriss av de to formhalvdeler for fremstilling av en plasttube som på fig. 1 med formblåseprosessen.

Plasttuben vist på fig. 1 har et hovedavsnitt 1 med veggavsnitt 2, 3, 4, 5, som alle har den samme bredde og danner et kvadratisk tverrsnitt. Veggavsnittene 2 og 3 er forbundet med hverandre av en langsgående kant 6, veggavsnittene 4 og 5 av en

langsgående kant 8 og veggavsnittene 2 og 5 av en langsgående kant 9, mens veggavsnittene 3 og 4 er forbundet sammen av en langsgående kant som ikke er vist på tegningen. I den bakre ende av det rørformede hovedavsnitt som er dannet på denne måte er det  
5 en endekant 11 som forbinder sammen den langsgående kant 9 og den langsgående kant som forbinder veggavsnittene 3 og 4, og fra hvilke det strekker seg kileformede veggavsnitt, av hvilke det kileformede veggavsnitt 12 avsmalner fremover og ender i den langsgående kant 6. Et kileformet veggavsnitt med den samme form  
10 løper fra endekanten 11 til den langsgående kant 8, dvs. den ligger motstående det kileformede veggavsnitt 12.

Som vist er lengden av endekanten 11, som forsegler plasttuben i den bakre ende og som ligger i et plan med den sentrale lengdeakse av hovedavsnittet 1, ikke større enn avstanden  
15 mellom de langsgående kanter av hovedavsnittet 1 forbundet av den, dvs. endekanten ligger innenfor den omhyllende kurve av utsideflaten av hovedavsnittet 1.

I frontenden av hovedavsnittet 1 er det en tverrgående vegg 14 som rager innover fra veggavsnittene 2, 3, 4, 5, forbi  
20 hvilke det rager sentralt et rørformet åpningsavsnitt 15. En sirkulær ribbe 16 er dannet på ytterflaten av åpningsavsnittet 15.

Et fremover avsmalnende, rørformet tømmeavsnitt 18 er trykket inn på det rørformede åpningsavsnitt 15, og med et ringformet spor på dets innside, laget for å gå i inngrep med den  
25 sirkulære ribbe på åpningsavsnittet 15, slik at det er dannet en type sneppeforbindelse som ikke går fra hverandre ved vanlig bruk. En forseglingshette 19 som kan klemmes inn på frontenden av tømmeavsnittet 18 er svingbart festet ved hjelp av en plate (ikke  
30 vist) på den ytre kant av tømmeavsnittet 18.

Den viste plasttube er fremstilt ved formblåsing, hvor det kan brukes en form som skjematisk vist på fig. 2. Denne form består av to like formhalvdeler 100 og 101, som hver har et formhulrom som i form svarer til halvdelen av plasttuben som ligger  
35 på den ene side av planet som inneholder endekanten 11.

For fremstilling av plasttuben innføres et oppvarmet rørformet plastemne inn i formen og de to formhalvdeler bringes sammen slik at formhulrommet er i det vesentlige forseglet. Deretter økes trykket inne i formemnet og på denne måte trykkes dets

plastmateriale mot formveggene, hvor formveggen 112 danner den kileformede plane overflate 12, formveggen 103 danner veggavsnittet 3, formveggen 115 danner en halvdel av åpningsavsnittet 15 og recessen 116 i formveggen 115 danner en halvdel av den sirkulære ribbe 16. I den nedre ende av formveggen 112 forbindes 5  
følgelig de to på denne måte dannede kileformede veggavsnitt av plasttuben sammen for å danne en tetning som på denne måte danner endekanten 11.

Plasttuben som er fremstilt på denne måte kan fylles 10  
gjennom det forholdsvis store åpningstverrsnitt av det rørformede åpningsavsnitt 15, for eksempel med tannpasta. Tømmeavsnittet 18, som på samme måte er laget av plastmateriale og er elastisk deformerbar for anbringelse, trykkes deretter inn på det rørformede åpningsavsnitt 15, og forseglingshetten 19 bringes til lukket 15  
stilling.

Tube som på denne måte er fylt kan kombineres med identiske tuber, uten tilpasning av en kartong rundt den, for eksempel i en større innpakningskartong, for å danne en innpakning, idet veggavsnittene av tilstøtende tuber anbringes plant 20  
mot hverandre slik at det dannes en anordning i innpakningen av plasttuber som ellers bare ville være mulig ved innpakning av hver individuell tube i en kartong.

Det vil være klart at veggavsnittene av plasttuben kan merkes samtidig med formingen i formblåseprosessen, for hvilket 25  
formål det før innføring av plasttuben inn i formen innføres et merke inn i formhulrommet som bærer den trykkede informasjon og er fast forbundet med tubelegemet under formblåseprosessen. Denne prosess er kjent som IML (in mould labelling).

30

### P a t e n t k r a v

35

1. Plasttube fremstilt ved formblåsing og som har et hovedavsnitt (1) med et i det vesentlige konstant tverrsnitt over dets lengde, og hvor det i frontenden av tuben er et rørformet åpningsavsnitt (15) med en mindre diameter enn hovedavsnittet (1)

og som konvergerer i den bakre ende til en i det vesentlige rett endekant (11), hvor endekanten (11) ligger i et plan som strekker seg gjennom den sentrale lengdeakse av hovedavsnittet (1) og innenfor den innhyllende kurve av den ytre overflate av veggene (2, 3, 4, 5) av hovedavsnittet (1), **KARAKTERISERT VED** at hovedavsnittet (1) er dannet av et like antall av plane veggavsnitt (2, 3, 4, 5) hvor veggavsnittene (2, 4; 3, 5) som er beliggende motstående hverandre har den samme bredde, og at endekanten (11) forbinder to langsgående kanter (9) av hovedavsnittet (1).

2. Plasttube ifølge krav 1, **KARAKTERISERT VED** at hovedavsnittet (1) har fire veggavsnitt (2, 3, 4, 5), og tilstøtende veggavsnitt (2, 3; 4, 5; 2, 5) danner en rett vinkel i området ved den tilknyttede lengdekant (6; 8).

3. Plasttube ifølge krav 2, **KARAKTERISERT VED** at bredden av alle avsnitt (2, 3, 4, 5) er den samme.

4. Plasttube ifølge ett av kravene 1-3, **KARAKTERISERT VED** at det er trykket et tømmeavsnitt (18) inn på det rørformede åpningsavsnitt (15), hvor tømmeavsnittets (18) åpningsdiameter i den frie ende er mindre enn for åpningsavsnittet (15).

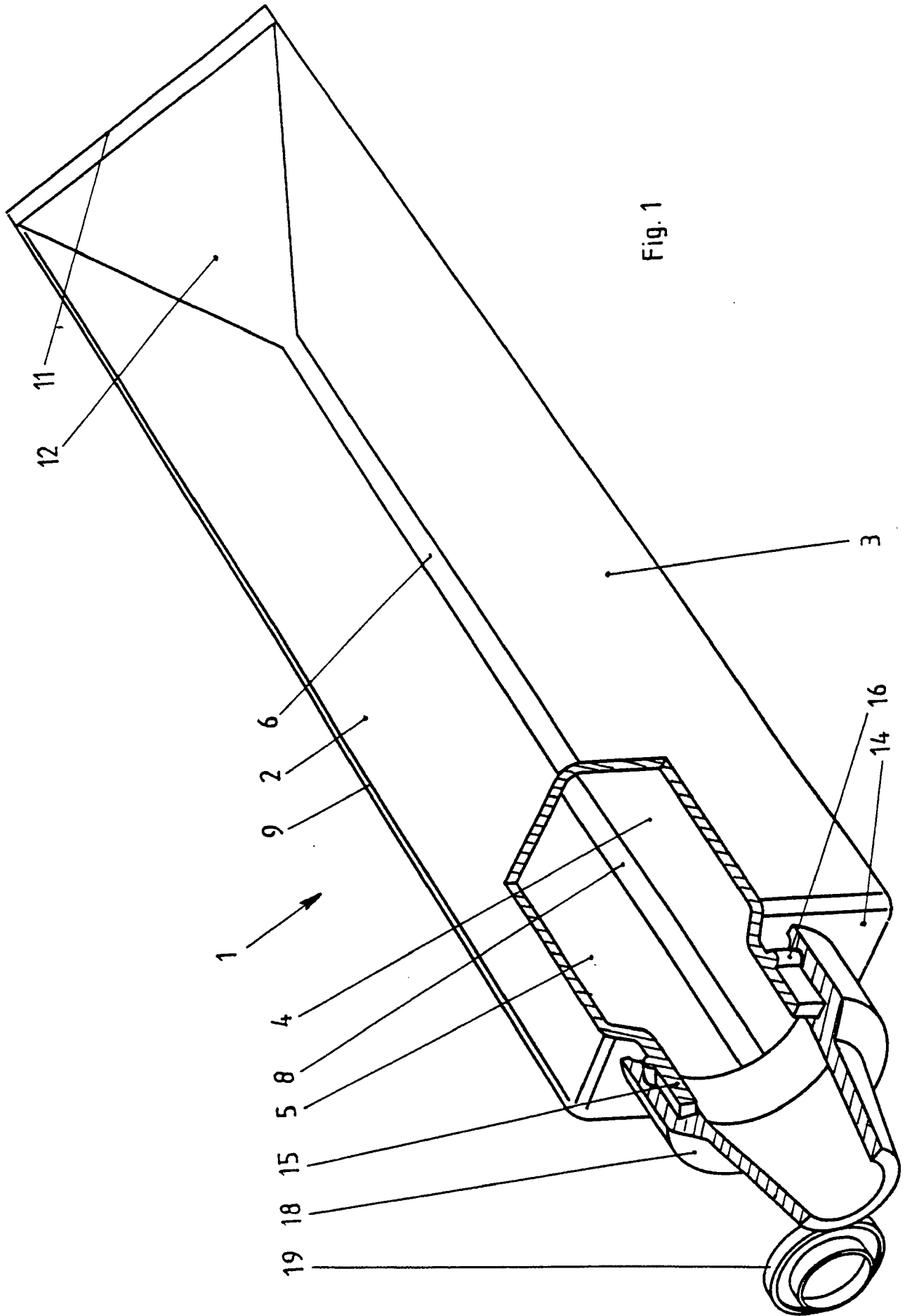


Fig. 1

Fig. 2

