



(12) **PATENT**

(19) NO

(11) 328267

(13) B1

**NORGE**

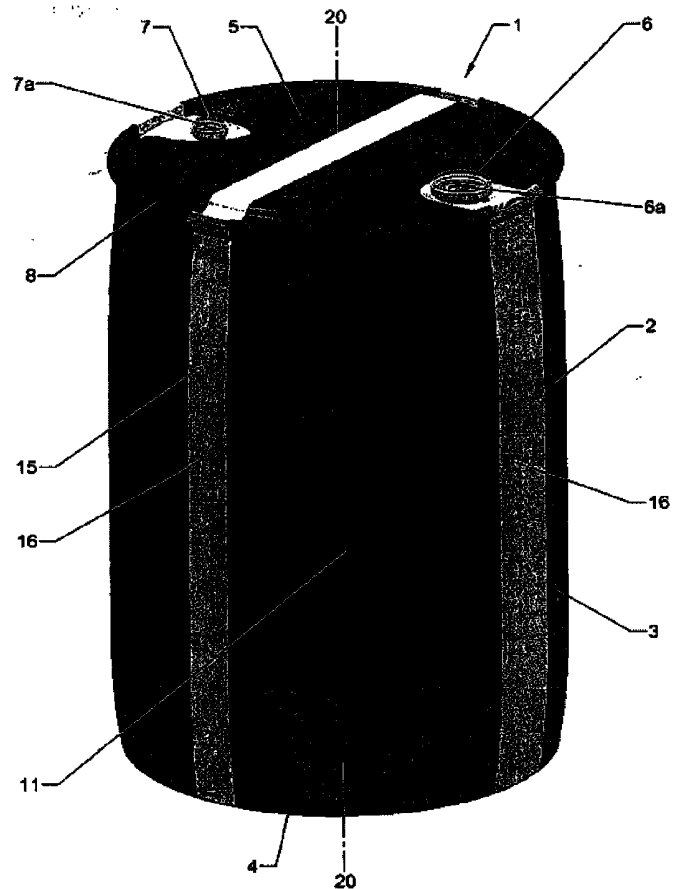
(51) Int Cl.  
*B65D 90/46 (2006.01)*

### Patentstyret

(21)	Søknadsnr	20034120	(86)	Int.inng.dag og søknadsnr	
(22)	Inng.dag	2003.09.16	(85)	Videreføringsdag	
(24)	Løpedag	2003.09.16	(30)	Prioritet	2002.09.17, DE, 10242955
(41)	Alm.tilgj	2004.03.18			
(45)	Meddelt	2010.01.18			
(73)	Innehaver	Schütz GmbH & Co KGaA, Schützstrasse 12, 56242 Selters, DE			
(72)	Oppfinner	Udo Schütz, c/o Schütz GmbH & Co KGaA, Schützstrasse 12, 56242 SELTERS/WESTERWALD, DE			
(74)	Fullmektig	Zacco Norway AS, Postboks 2003 Vikå, 0125 OSLO			

(54)	Benevnelse	<b>Plastfat og fremgangsmåte for dets fremstilling</b>
(56)	Anførte publikasjoner	Ingen
(57)	Sammendrag	

I fatlegemet (2) til spunsfat (1) er det integrert elektrisk ledende striper (16) av en høytetthetspolyetylen med en ledesotandel. Disse striper danner elektriske forbindelser mellom spunsfatets (1) innerflate (17) og ytterflate (18), og stripetykkelsen tilsvarer spunsfatets (1) veggtykkelse. Spunsfatet (1) er ved hjelp av de elektrisk ledende striper (16) og fatlegemet (2) varig antistatiske yttersjikt (11) slik elektrisk jordet at elektriske ladninger som oppstår på fatets innerflate og i det væskeformede fyllgods, så vel som på fatets ytterflate, bortledes til jord.



Oppfinnelsen vedrører plastfat, utformet som spunsfat eller lokkfat og fremstilt som enlags eller flerlags beholder ved hjelp av ekstruderingsblåseforming.

- Fra DE 196 05 890 A1 kjente plastfat av denne type for flytende og kornformede fyllgods, har et varig antistatisk yttersjikt for å hindre en elektrostatisk opplading av overflaten som følge av friksjon mellom ved siden av hverandre stående fat under transport. På denne måten skal eksempelvis ved nærming av elektrisk ledende metallgjenstander mot fatets overflate elektriske utladninger med en gnistdannelse, som ville kunne føre til en tenning av ildsfarlig gods i fatene, så vel som tenning av eksplosjonsfarlige blandinger av gass og damper i lukkede rom, unngås. Denne ytre jording ved hjelp av et varig antistatisk yttersjikt på plastfatene kan ikke bortlede elektriske ladninger som oppstår under fylling og tømning av fatene og ved omrøring av væskene, eksempelvis for blanding, som følge av væskefriksjon mot fatets innerflate og i væsken.
- Hensikten med oppfinnelsen er å videreutvikle et kunststoffat av den nevnte type for flytende og kornformede fyllgods med henblikk på oppnåelse av en sikker og omfattende jording.

Denne hensikt oppnås ifølge oppfinnelsen med et plastfat for flytende og kornformede fyllgods som har de trekk som er angitt i patentkrav 1.

De uselvstendige patentkrav angir fordelaktige og hensiktsmessige videreutviklinger av oppfinnelsen.

Det nye plastfat ifølge oppfinnelsen utmerker seg ved følgende fordeler:

De i det ikke-ledende plastmaterialet i fatlegemet til det som spunsfat eller lokkfat utformede plastfats innlagte strimler av et elektrisk ledende plastmateriale, med en strimmetykkelse tilsvarende fatets veggtykkelse, vil danne elektriske forbindelser mellom innerveggen og ytterveggen til det med flere lag oppbyggede fat, som har et varig antistatisk yttersjikt, slik at så vel de i det væskeformede fyllgods og ved innerveggen i fatet som følge av væskefriksjon dannede elektriske ladninger, så vel som også de elektriske ladninger som kan danne seg som følge av friksjon mot fatveggen, bortledes til jord via de elektrisk ledende strimlene i fatlegemet og det varig antistatiske yttersjikt på fatet. Den begrensende anvending av det dyre antistatiske plastmaterialet, eksempelvis en høytetthets polyetylen med en ledesotandel, for de elektrisk ledende strimler og i det varig antistatiske yttersjikt på det forøvrig av et kostnadsgunstig

plastmateriale så som en høytetthetspolyetylen fremstilte kunststoff-fat, medfører bare en liten fordyring av fremstillingskostnadene. Den elektriske jording av fatveggen og innerrommet i plastfatet, så vel som de i fatet transporterte eller lagrede væsker, muliggjør en anvendelse av fatet som faregodsbeholder for ildsfarlige væsker og emulsjoner så vel som løsningsmidler, maling og lakk med et flammepunkt mindre enn 35°, så vel som bruk av fatet i driftsrom hvor det kan dannes en eksplosiv atmosfære av gasser, damper eller tåke.

Det nye plastfat ifølge oppfinnelsen skal nå beskrives nærmere under henvisning til tegningene, hvor:

figur 1 viser et perspektivriks av et spunsfat,

figur 2 viser et forstørret delsnitt gjennom fatveggen til spunsfatet i figur 1, som er bygget opp med tre lag, og

figur 3 viser et veggutsnitt som i figur 2, av et spunsfat med seks lag.

Det enhetlige ved hjelp av ekstruderingsblåseforming fremstilte spunsfat 1 av plast, særlig høytetthetspolyetylen, består av et fatlegeme 2 med en sylindrisk fatmantel 3, en bunn 4, en topp 5 med en fyll- og tømme-spuns 6 og en luftespuns 7. Spunsene er anordnet forsøket i toppen 5 og deres åpninger 6a, 7a kan lukkes med som skruløkk utformede spunstapper. Videre innbefatter fatet en øvre, for samvirke med en fatgriper, utformet bæring 8 med en L-formet tverrsnittprofil.

Figur 2 viser hvordan fatmantelen 3, bunnen 4 og toppen 5 i spunsfatet 1 består av et indre lag 9, et midtre lag 10 og et varig antistatisk yttersjikt 11 med en ledesotandel, som gir en spesifikk overflatemotstand  $\leq 10^5$  Ohm og en spesifikk gjennomgangsmotstand  $\leq 10^3$  Ohm. Tykkelsen til det midtre lag 10 utgjør 1 til 2, fortrinnsvis 1,5 millimeter, og tykkelsen til det indre lag 9 og yttersjiktet 10 utgjør 0,1 til 0,5 millimeter, fortrinnsvis 0,2 millimeter.

For fremstilling av det midtre lag 10 anvendes det resirkulert granulat eller oppmalt ren polyetylen og/eller polyetylen med en ledesotandel, og som utgangsmateriale for det indre lag 9 og yttersjiktet 11 benyttes det et nyverdig polyetylen-granulat.

Figur 3 viser en sekslags oppbygging av spunsfatet 1, med et indre lag 9 av ren høytetthets polyetylen (HDPE), et sperrelag 12 av polyamid (PA) eller en etylen-vinylacetat-sampolymer (EVA) for hindring av permeasjon av surstoff og kullvannstoffer, hvilket sperresjikt er innlagt mellom to heftformidlingslag 13, 14 av en lavtetthetspolyetylen (LLDPE), et midtre lag 10 av resirkulert granulat eller oppmalt ren tetthetspolyetylen og/eller høytetthetspolyetylen med en ledesotandel, samt et varig antistatisk yttersjikt 11 av høytetthetspolyetylen med en ledesotandel.

I spuntfatets 1 fatlegeme 2 er det integrert som strimler 16 utformede, elektrisk ledende avsnitt 15 av en høytetthetspolyetylen med en ledesotandel. Disse strimler danner elektriske forbindelser mellom spunsfatets 1 innerflate 17 og ytterflate 18, og strimmeltykkelsen tilsvarer spunsfatets veggtykkelse 19. De elektrisk ledende strimler 16, som i figur 1 er tydeliggjort i form av lyse partier, går parallelt med fatets lengdeakse 20 – 20 i den sylindriske fatmantel 3 og radielt over bunnen 4 og toppen 5.

Spunsfatet 1 er ved hjelp av de elektrisk ledende strimler 16 og det varig antistatiske yttersjikt 11 slik elektrisk jordet at elektriske ladninger som oppstår på fatets innerflate og i det væskeformede fyllgods, så vel som på utsiden av fatet, bortledes til jord.

Dreier det seg om et lokkfat, blir fatlokket sprøytetøpt av plast, særlig høytetthetspolyetylen med en ledesotandel.

Ved fremstillingen av spunsfatet, blir først et flerlags, slangeformet emne bestående av et ikke-ledende basismateriale, særlig høytetthetspolyetylen, samekstrudert med over omkretsen fordelte striper av et elektrisk ledende materiale, særlig høytetthetspolyetylen med en ledesotandel, og deretter blir emnet i en blåseform blåst til et fatlegeme, idet ekstruderingen skjer kontinuerlig eller diskontinuerlig.

En ytterligere fremgangsmåte for fremstilling av spunsfatet er kjennetegnet ved en samekstrudering av et flerlags, slangeformet emne, idet den fra et ekstruderhode kontinuerlig eller diskontinuerlig utflytende materialslange spaltes fordelt over omkretsen og det i spalterommene innsprøytes et elektrisk ledningsdyktig plastmateriale for dannelse av strimler som sammensveises homogent med det slangeformede emnet, så vel som en blåseforming av emnet til et fatlegeme i en blåseform.

P a t e n t k r a v

1.

Plastfat, utformet som spunsfat eller lokkfat, med et varig antistatisk ytre lag og fremstilt som enlags eller flerlags beholder ved hjelp av en ekstruderingsblåseforming, k a r a k t e r i s e r t v e d i fatlegemet (2) integrerte avsnitt (15) av et elektrisk ledende plastmateriale som danner elektriske forbindelser mellom fatlegemets (2) innvendige flate (17) og utvendige flate (18) og er utformet som striper (16) hvis tykkelse tilsvarer fatlegemets (23) veggtykkelse (19).

10

2.

Fat ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at de elektrisk ledende striper (16) går parallelt med fatets lengdeakse (20 – 20) i fatlegemets (2) sylindriske mantel (3).

15

3.

Fat ifølge krav 1 og 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at de elektrisk ledende striper (16) går radielt eller diagonalt i bunnen (4) og/eller toppen (5) til fatlegemet (2).

20

4.

Fat ifølge ett av kravene 1 til 3, k a r a k t e r i s e r t v e d at fatlegemet (2) består av et indre lag (9) og et varig antistatisk yttersjikt (11).

25

5.

Fat ifølge ett av kravene 1 til 3, k a r a k t e r i s e r t v e d at fatlegemet (2) har et indre lag (9), et midtre lag (10) og et varig antistatisk yttersjikt (11).

30

6.

Fat ifølge krav 5, k a r a k t e r i s e r t v e d at det mellom fatlegemets (2) indre lag (9) og midtre lag (10) er anordnet et sperrelag (12) som er innlagt mellom to heftformidlingslag (13, 14).

35

7.

Fat ifølge ett av kravene 4 til 6, k a r a k t e r i s e r t v e d at fatlegemets (2) indre lag (9) og yttersjikt (11) består av en høytetthetspolyetylen, idet

det som utgangsmateriale anvendes nyverdig granulater og yttersjiktet (11) inneholder en ledesotandel.

8.

5 Fat ifølge ett av kravene 5 til 7, k a r a k t e r i s e r t v e d at fatlegemets (2) midtre lag (10) består av en høytetthetspolyetylen, idet det som utgangsmateriale anvendes resirkulert granulater eller oppmalt rent polyetylen og/eller polyetylen med en ledesotandel.

10 9.

Fat ifølge ett av kravene 5 til 8, k a r a k t e r i s e r t v e d et fatlegeme (2) med et sperrelag (12) av polyamid eller en etylen-vinylacetatsampolymer, hvilket sperrelag er anordnet mellom to heftformidlingslag (13, 14) av en lavtetthetspolyetylen.

15

10.

Fat ifølge ett av kravene 1 til 9, k a r a k t e r i s e r t v e d at de elektrisk ledende striper (16) i fatlegemet (2) består av en høytetthetspolyetylen med en ledesotandel.

20

Fig. 1

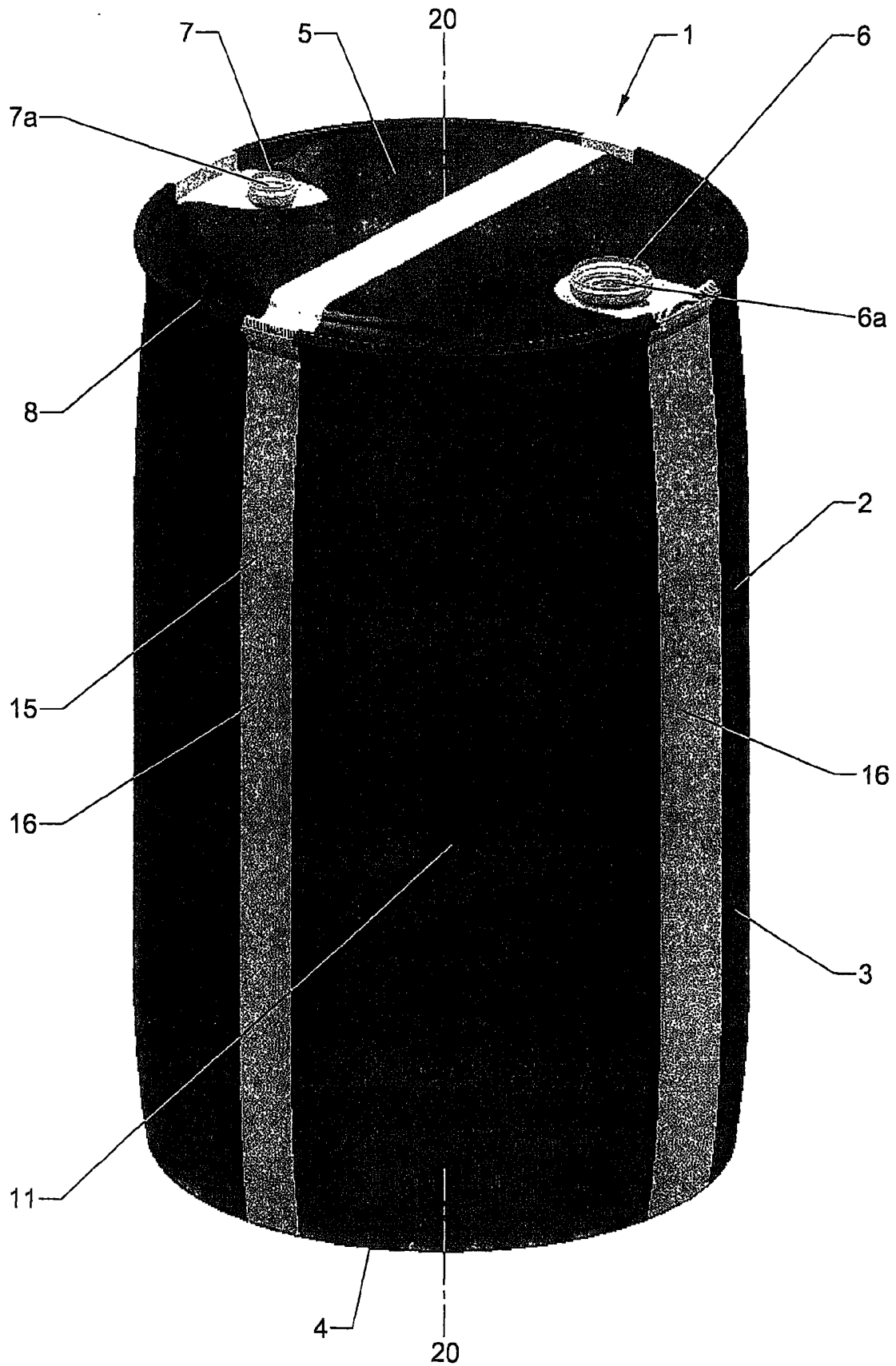


Fig. 2

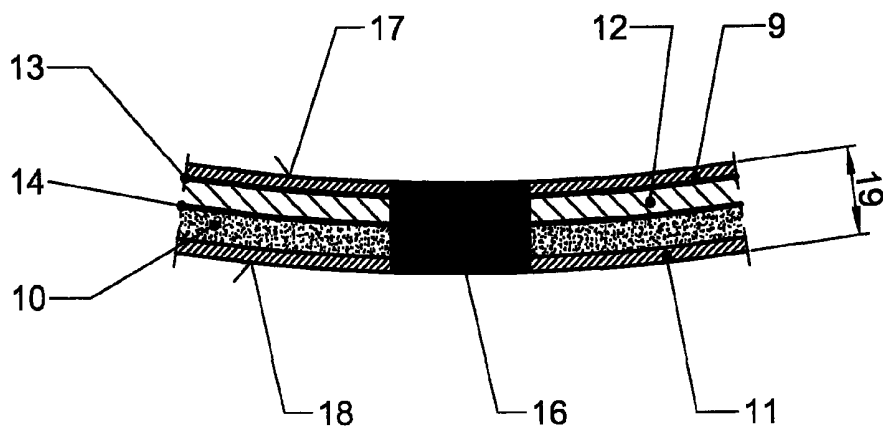
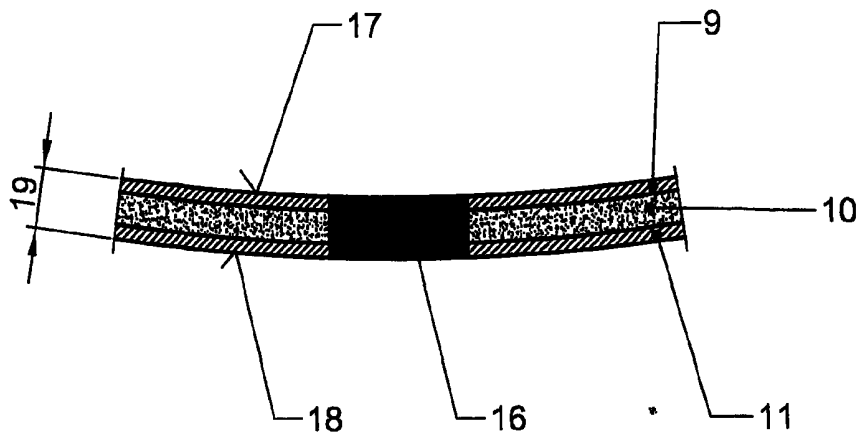


Fig. 3