

PROVA CHIMICA 2011-2012

IMPOSTAZIONE GENERALE DEL TEMA

Il tema d'esame, che riguarda composizioni poliuretaniche antistatiche comprendenti un sale metallico ionizzabile, utilizzabili per suole di calzature, va sviluppato tenendo conto dei seguenti aspetti:

- La protezione va estesa al materiale espanso per se, a prescindere dall'impiego per suole di calzature
- La protezione non deve includere materiali non espansi poiché, come risulta dai dati sperimentali e dal loro commento, in questi ultimi l'effetto antistatico non è sufficiente
- L'effetto antistatico di sali metallici ionizzabili è noto in generale, ma non nel campo dei poliuretani espansi, quindi rivendicabile solo in relazione a questo settore
- Per il tetra-fenil-borato di sodio invece, così come per tutta la famiglia dei sali di tetra-aril-borato, per i quali l'effetto antistatico non era noto, è possibile proteggere l'utilizzo in composizioni antistatiche (sia con rivendicazioni di composizione che di uso)
- Anche la combinazione di sale metallico ionizzabile e del monoestere del glicerolo non era nota (D1 descrive solo il secondo), quindi è proteggibile *per se* (sia con rivendicazioni di composizione che di uso)

POSSIBILI RIVENDICAZIONI:

Composizione o materiale espanso

1. Composizione poliuretanica espansa, avente una densità compresa tra 10 e 100 kg/m³, comprendente da 0,01 a 1 parti in peso per 100 parti in peso di componente poliolo di un sale metallico ionizzabile contenente almeno un catione metallico che è in associazione ionica con almeno un anione.
2. Composizione poliuretanica espansa secondo la rivendicazione 1, in cui il sale metallico ionizzabile è presente in quantità da 0,1 a 0,5 parti in peso per 100 parti in peso di componente poliolo.
3. Composizione poliuretanica espansa secondo una delle rivendicazioni precedenti, in cui il catione metallico è scelto tra i cationi di metalli alcalini, metalli alcalino-terrosi, Co, Ni, Fe, Cu, Cd, Zn, Sn, Al o Ag.
4. Composizione poliuretanica espansa secondo una delle rivendicazioni precedenti, in cui l'anione è scelto tra gli anioni tetra-aril-borato.
5. Composizione poliuretanica espansa secondo una delle rivendicazioni precedenti, in cui l'anione è scelto tra gli anioni tetra-fenil-borato.
6. Composizione poliuretanica espansa secondo una delle rivendicazioni precedenti, in cui il sale metallico ionizzabile è un sale monovalente dell'anione tetra-fenil-borato.
7. Composizione poliuretanica espansa secondo una delle rivendicazioni precedenti, in cui il sale metallico ionizzabile è tetra-fenil-borato di sodio

8. Composizione poliuretanica espansa secondo una delle rivendicazioni precedenti, comprendente un monoestere del glicerolo.
9. Composizione poliuretanica espansa secondo la rivendicazione 8, in cui il monoestere del glicerolo è il gliceril monostearato.

Manufatti

10. Manufatto poliuretanico antistatico comprendente il materiale poliuretanico espanso di una delle rivendicazioni da 1 a 9.
11. Manufatto secondo la rivendicazione 10, costituito da una suola.
12. Manufatto secondo la rivendicazione 10, costituito da un materasso.

Processo

13. Processo per la preparazione di una composizione poliuretanica espansa, comprendente far reagire in uno stampo chiuso, a temperature comprese tra 20°C e 70°C e pressioni comprese tra 2 e 7 bar, una miscela di reazione comprendente:
 - a. un poliisocianato in quantità tale da fornire da 0,9 a 1,1 gruppi isocianato per gruppo contenente idrogeno attivo presente nella miscela di reazione,
 - b. un poliolo,
 - c. un agente espandente in quantità compresa tra 0,06 e 2,4 parti per 100 parti peso di poliolo
 - d. da 0,01 a 1 parti in peso di un sale metallico ionizzabile contenente almeno un catione metallico che è in associazione ionica con almeno un anione.
14. Processo secondo la rivendicazione 13, in cui l'agente espandente è acqua in quantità compresa tra 0,1 e 2 parti per 100 parti peso di poliolo.
15. Processo secondo una delle rivendicazioni 13 o 14, comprendente un catalizzatore.
16. Processo secondo la rivendicazione 15, in cui il catalizzatore è scelto tra i composti organometallici e i composti di ammina terziaria.
17. Processo secondo una delle rivendicazioni da 13 a 16, comprendente un tensioattivo.

Composizioni antistatiche

18. Composizione antistatica comprendente:
 - a. un sale metallico ionizzabile, e
 - b. un monoestere del glicerolo,in cui i due componenti sono utilizzati in rapporti in peso compresi tra 0,5:1 a 2:1.
19. Composizione antistatica secondo la rivendicazione 18, in cui il monoestere del glicerolo è il gliceril monostearato.
20. Composizione antistatica comprendente un sale metallico ionizzabile dell'anione tetra-aril-borato.
21. Composizione antistatica secondo la rivendicazione 20, comprendente un sale monovalente dell'anione tetra-fenil-borato.

Uso

22. Uso come additivo antistatico di composizioni comprendenti:
 - a. un sale metallico ionizzabile, e

- b. un monoestere del glicerolo,
in cui i due componenti sono utilizzati in rapporti in peso compresi tra 0,5:1 a 2:1.
- 23. Uso secondo la rivendicazione 22, in cui detto monoestere è gliceril monostearato.
- 24. Uso di sali dell'anione tetra-aril-borato come additivi antistatici.
- 25. Uso secondo la rivendicazione 24 in cui detto sale è un sale monovalente dell'anione tetra-fenil-borato.