

Patentkrav

1. Förfarande för framställning av en dispersion som innefattar mikrofibrillär cellulosa och nanopartiklar, varvid förfarandet innefattar följande steg:
 - en uppslamning tillhandahålls, vilken innefattar förbehandlade cellulosa fibrer
 - 5 ~~varvid cellulosa fibrerna har förbehandlats genom mekanisk behandling, enzymbehandling, karboximetylering, TEMPO-oxidation, CMC-ympning, kemisk svällning eller syrahydrolys,~~
 - nanopartiklar tillsätts till uppslamningen, och
 - uppslamningen behandlas genom mekanisk sönderdelning så att en
 - 10 dispersion bildas, vilken innefattar mikrofibrillär cellulosa, där nanopartiklarna absorberas på ytan av den mikrofibrillära cellulosan och/eller absorberas inuti den mikrofibrillära cellulosan.
2. Förfarande enligt krav 1, varvid den mekaniska sönderdelningen görs i en tryckhomogenisator.
- 15 3. Förfarande enligt krav 2, varvid det tryck som används i tryckhomogenisatorn är mellan 500 och 4000 bar.
4. Förfarande enligt något av föregående krav, varvid nanopartiklarna är partiklar av bentonit, titandioxid, zinkoxid, silver, kopparoxid, kiseldioxid, kalciumkarbonat, såsom nanoutfällt kalciumkarbonat (PCC), och/eller nanorör av kol.
- 20 5. Förfarande enligt något av föregående krav, varvid förhållandet mellan den mikrofibrillära cellulosan och nanopartiklarna är mellan 10 : 90 och 90 : 10.
6. ~~Förfarande enligt något av föregående krav, varvid huvuddelen av nanopartiklarna, företrädesvis minst 50 %, absorberas på ytan av eller inuti den mikrofibrillära cellulosan och/eller cellulosa fibrerna.~~
- 25 76. Förfarande enligt något av föregående krav, varvid ~~torrhalten~~ av ~~formmaterial~~ i den uppslamning som skall behandlas genom mekanisk sönderdelning är mellan 1 och 30 viktprocent fibrer.
78. Förfarande enligt något av föregående krav, varvid ~~torrhalten~~ av ~~formmaterial~~ i dispersionen efter att den har behandlats genom mekanisk sönderdelning är över
- 30 50 viktprocent fibrer.

89. Förfarande enligt något av föregående krav, varvid förfarandet vidare innefattar tvättning av dispersionen efter den mekaniska sönderdelningen.

409. Dispersion framställd med förfarandet enligt kraven 1 till 89 varvid dispersionen har en torrhalt över 50 viktprocent fibrer.

5 ~~11.~~ Dispersion enligt krav ~~10~~, varvid dispersionen har en halt av torrmaterial som är över 50 viktprocent fibrer.

10. Dispersion enligt krav 9~~10~~ eller ~~11~~, där huvuddelen av nanopartiklarna i dispersionen, företrädesvis minst 50 %, har adsorberats på ytan av eller inuti den mikrofibrillära cellulosan och/eller cellulosa fibrillerna.

10 ~~11.~~ Användning av dispersionen enligt krav 9 eller 10 för att bestryka en pappers- eller kartongprodukt.

~~13.~~ Pappers- eller kartongprodukt vilken innefattar ett beläggningsskikt som innefattar dispersionen enligt något av kraven ~~10~~ till ~~12~~.

15 ~~14.~~ Pappers- eller kartongprodukt enligt krav ~~13~~, där beläggningsskiktet innefattar nanopartiklar av bentonit och MFC och detta beläggningsskikt bildar en barriär mot fett på papperets eller kartongens yta.

~~15.~~ Pappers- eller kartongprodukt enligt krav ~~13~~ eller ~~14~~, där beläggningen vidare innefattar en polymer som bildar en barriär på papperets eller kartongens yta.

20 ~~16.~~ Papper eller kartong som har framställts utifrån dispersionen enligt något av kraven ~~10~~ till ~~12~~.

~~17.~~ Komposit vilken innefattar dispersionen enligt något av kraven ~~10~~ till ~~12~~.