

「世界初！ レンズの曇りから解放！！
超親水性樹脂製品」

要素技術

新機能
材料技術

会社概要・お問い合わせ

- 企業名 : 株式会社IMUZAK
- 住所（本社）：山形県山形市あかねヶ丘三丁目4番1号
- 窓口担当者：氏名 澤村一実 / 役職 代表取締役

TEL : 023-665-5131

E-mail : k_sawa@imuzak.co.jp

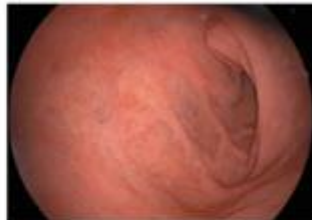
要素技術の概要①

- 1 段目：一刻一秒を争う医療現場において、外気と体内の温度差により内視鏡レンズ部に曇りが発生する 경우가多々ある。
- 2 段目：蛾の目を模したモスアイ構造及びナノ粒子交互吸着法による、新たな親水機能性樹脂部品の開発により、曇らない超親水性医療用光学樹脂部品の開発を行いました。
- 3 段目：結果
透過率90%、接触角5°以下、
試験条件 20度⇒39度湿度80%の環境下で曇らないことを確認

要素技術の概要②

従来

内視鏡を体内（腹腔）に入れて手術を行う腹腔鏡手術では、5分に一度程度内視鏡を抜いて洗浄や曇り止めのための界面活性剤塗布を行っているのが実情である。



開発品

界面活性剤塗布不要

樹脂プレートの親水処理及び接触角の違いによる曇り比較

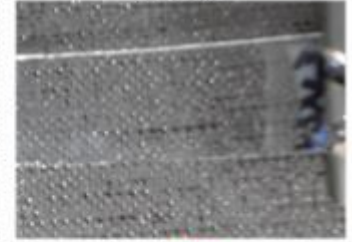
一般PCプレート



接触角： 85°

取り出した直後に曇る。
45秒経過で曇りが取れた。

開発品



4°

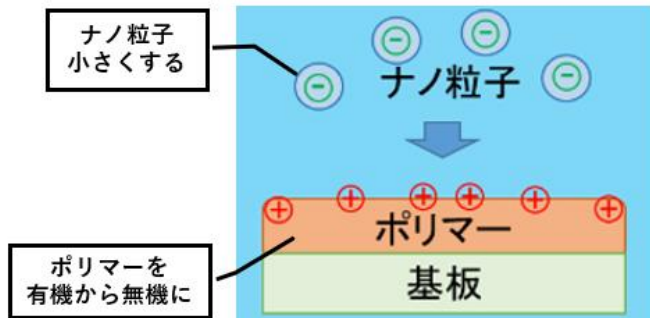
ほぼ透明。目視では端が若干白っぽく見えるが、すぐに消えた。

※試験条件 7°C → 25°C湿度65%

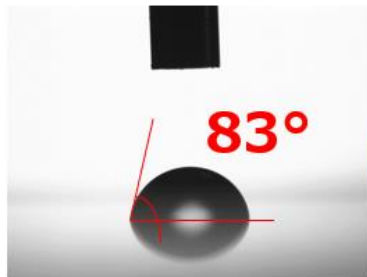
要素技術の特徴①

アプローチ1

ポリマーを有機から無機に変更する。
ナノ粒子の粒径を小さくする。



◆接触角



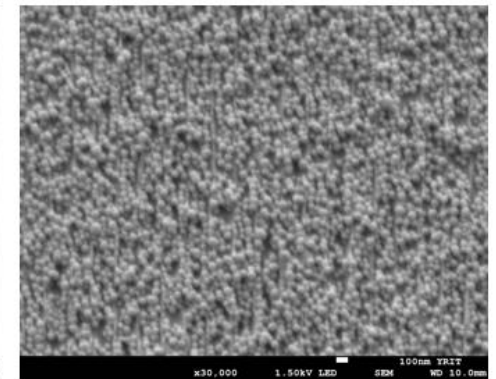
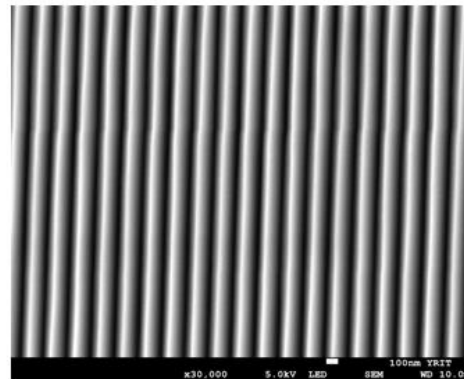
未処理PC



処理PC

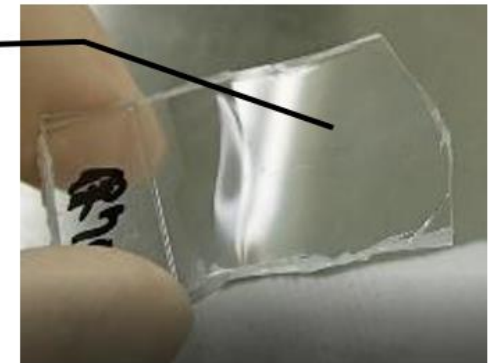
アプローチ2

親水性、透過率を阻害しないフラクタル構造で且つ、
親水性を発揮するナノ粒子に触れることができない形状を作る。



◆透過率

透過率90%
目標達成



要素技術を活用した製品・サービス例②

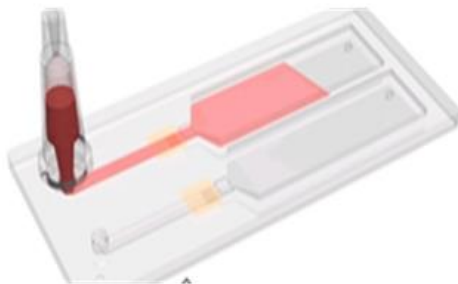
タイトル：曇らない超親水性光学樹脂部品
(手術用内視鏡カバーレンズ、検体プレート、ビデオ喉頭鏡ブレード)

お客様 医療機器分野

開発状況 開発済□ 開発中■ アイデア段階□

市場①
超親水性
検体プレート

*ニーズ
後処理等の2次加工の代替



事業化時期 2021/4

市場②
超親水性
ビデオ喉頭鏡ブレード

*ニーズ
防曇コーティングの代替



事業化時期 2022/4

市場③
超親水性
手術用内視鏡カバーレンズ

*ニーズ
曇らない、汚れにくい
カバーレンズの実現



事業化時期 2023/4

要素技術を活用した製品・サービス例②

タイトル：曇らない超親水性光学樹脂部品
(LiDARカバー、ヘッドランプカバーレンズ、リアビューカメラレンズ)

お客様 自動車部品分野など

開発状況 開発済□ 開発中■ アイデア段階□

1) LiDARカバー(ガラス、PC)



水滴付着、結露防止

2) ヘッドライトランプカバーレンズ(PC)



結露防止

3) リアビューカメラカバーレンズ(ガラス)






水滴付着防止

要素技術の高度化に成功した「開発の秘訣」

開発担当者

氏名 澤村一実 / 部署・役職 代表取締役

Motivation

- より美しく 
- より安全に 
- より健康に 

をナノテクノロジー
で実現し社会に貢献する。



▲キャプション