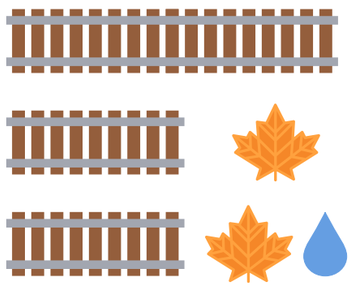
რაჭომ იწვევენ ფოთლები დაგვიანებებს?

ფოთლები რელსებზე

გზებზე გაფანტულ ფოთლებს ხახუნის კოეფიციენტის μ-ს, შემცირება შეუძლია. ეს განაპირობებს მოჭიდების შემცირებას ლიანდაგსა და მატარებლის ბორბლებს შორის, რაც უფრო გრძელ სამუხრუჭე მანძილს ნიშნავს. გარდა ამისა, ფოთლებმა შეიძლება მასიგნალებელ სენსორებს მატარებლის დეტექტირებაში ხელი შეუშალოს.



μ = 0.40–0.65

μ = 0.10–0.20

μ = 0.02–0.05

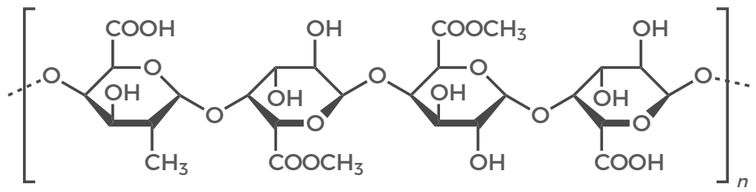
კერძოდ რა იწვევს ამ პრობლემას?

არსებობს რამდენიმე პოტენციური ახსნა ფოთლების საპოხისებრ (ლუბრიკანტულ) ეფექტთან დაკავშირებით.

1. დროთა განმავლობაში ფოთლები გროვდება ლიანდაგზე. ერთად თავმოყრილი ფოთლები კი ხელს უშლის მატარებლის ბორბლების ჩაჭდებას ლიანდაგზე.

2. ფოთოლსა და ლიანდაგს შორის ქიმიური რეაქცია განაპირობებს ხახუნის შემამცირებელი ნაერთების რკინის ოქსიდების წარმოქმნას.

3. ფოთოლში შემავალი პექტინი ფოლადში შემავალ რკინასთან რეაქციით წარმოქმნის პექტატის გელს, რაც ხახუნის კოეფიციენტს ამცირებს.



პექტინი (ზიპური სტრუქტურა)

დახარჯული რესურსები

£50 მილიონი

დაახლოებითი წლიური ხარჯი იმისათვის, რომ მატარებლის რელსები გაიწმინდოს გაერთიანებულ სამეფოში

5 800 საათი

დაგვიანებები, რომლებიც ლიანდაგზე გაფანტულმა ფოთლებმა გამოიწვიეს გაერთიანებულ სამეფოში

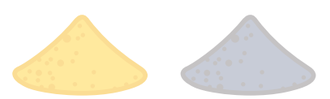
ლიანდაგზე მოფანტული ფოთლები მატარებლის კომპანიებს მილიონობები უჯდებათ გამოწვეული დაგვიანებებისა და კომპენსაციების გამო. ქვემოთ მოცემულია, თუ როგორ ერევიან ისინი ფოთლებს.

1. ფოთლებს გადარეცხავენ ხოლმე წყლის მაღალი წნევის ნაკადით, რომელსაც ქმნის მატარებლებზე დამაგრებული სპეციალურ რეზერვუარი.

1500 ბარი [22000 psi (ფუნტი/ინჩი^2)] წნევა

2. ადჰეზიის დამარეგულირებლებს იყენებენ მას შემდეგ, რაც გაწმენდენ რელსებს, წევის ძალის გასაზრდელად.

ადჰეზიის მარეგულირებელი (სანდიჯი)



ქვიშა | ალუმინი | ადჰეზივი

3. ზოგიერთ ქვეყანაში ლაზერებს იყენებენ იმისათვის, რომ ფოთლის ფენა მოაცილონ რელსებს (სახელად ამ პროცესს ლაზერული აბლაცია ჰქვია).

© Andy Brunning/Compound Interest 2018 - www.compoundchem.com | Twitter: @compoundchem | FB: www.facebook.com/compoundchem
This graphic is shared under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives licence. Permission to translate the content was granted by Andy Brunning. Translated by © Lasha Khutsishvili