

กิริติ ศรีประไพหม 2551: การออกแบบระบบโฟมดับเพลิงภายในห้องเครื่องยนต์ของ
รถยนต์นั่งส่วนบุคคล ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมป้องกันอัคคีภัย)
สาขาวิชาวิศวกรรมป้องกันอัคคีภัย โครงการสหวิทยาการระดับบัณฑิตศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: อาจารย์อภิชิต แจ็งบำรุง, Ph.D. 129 หน้า

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับการออกแบบระบบโฟมดับเพลิงภายในห้องเครื่องยนต์
ของรถยนต์นั่งส่วนบุคคล โดยได้ทำการออกแบบและทดลองระบบดับเพลิงด้วยโฟมชนิดฟิล์มน้ำ
(Aqueous Film-Forming Foam, AFFF) ซึ่งมีเป้าหมายเพื่อที่จะให้โฟมสามารถดับเพลิงบริเวณ
พื้นที่ต้นเพลิงภายในห้องเครื่องยนต์ส่วนหน้า กลไกการทำงานของโฟมชนิดนี้เกิดขึ้น โดยการแผ่
กระจายแบบฝอยทั่วห้องเครื่องยนต์อย่างต่อเนื่อง ซึ่งทำให้ไฟดับสนิท ดังนั้น การออกแบบระบบ
โฟมดับเพลิงจึงเป็นประโยชน์ต่อการดับเพลิงที่เกิดภายในห้องเครื่องยนต์ โฟมดับเพลิงสามารถ
ดับเพลิงที่ลุกไหม้ตั้งแต่เริ่มปล่อยสาร โฟมดับเพลิงออกมาก็ ทั้งยังสามารถเคลือบผิวเครื่องยนต์
ไม่ให้เกิดการลุกติดได้

การทดลองดับเพลิงนี้ใช้สาร โฟมดับเพลิงทั้งสิ้นประมาณ 3.2-3.4 กิโลกรัมภายในเวลา
ประมาณ 30-40 วินาที สำหรับดับเพลิงที่ใช้ปริมาณน้ำมันแก๊ส โซลีน (gasoline) ขนาด 200 ml
(มิลลิลิตร) บริเวณพื้นที่ต้นเพลิงในภาชนะทดลองขนาดพื้นที่ 0.11 ตารางเมตร ดังนั้นการวิจัยนี้
แสดงให้เห็นว่าการทำงานของระบบแผ่กระจาย โฟมชนิดฟิล์มน้ำสามารถระงับการเกิดเพลิงไหม้
ภายในห้องเครื่องยนต์ได้อย่างมีประสิทธิภาพและการติดตั้งระบบโฟมดับเพลิงภายใน
ห้องเครื่องยนต์ของรถยนต์นั่งส่วนบุคคลมีค่าใช้จ่ายของการติดตั้งระบบประมาณ 7,000 - 8,000
บาท



ลายมือชื่อนิสิต



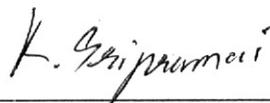
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

22 / 10 / 51

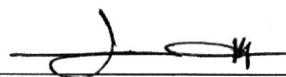
Keerati Sripramai 2008: Design of a Fire Fighting Foam System for Automobile Engine Compartments. Master of Engineering (Fire Protection Engineering), Major Field: Fire Protection Engineering, Interdisciplinary Graduate Program. Thesis Advisor: Mr. Apichart Chaengbamrung, Ph.D. 129 pages.

This research studied about the Design of a Fire Fighting Foam System for Automobile Engine Compartments which focuses on the development and testing of an Aqueous Film Forming Foam (AFFF) fire suppression system. The purpose of the system is to extinguish fires originating within automobile engine compartments at the front. The AFFF creates a scattered environment within the engine compartments until it can completely extinguish fires. Therefore, the Design of a Fire Fighting Foam System is useful for extinguishing fires for automobile engine compartments. This foam not only helps extinguish fires as soon as it is sprayed but it also prevents the engine compartments from ignition.

Testing showed that 3.2-3.4 kilograms of the Aqueous Film-Forming Foam (AFFF) was up to 30-40 seconds for extinguishing fires with 200 ml of gasoline on square pan of cross-sectional area of 0.11 m^2 . Moreover, it showed that the Design of a Fire Fighting Foam system is capable of extinguishing fires that originate within the engine compartments. This installation of a Fire Fighting Foam System for Automobile Engine Compartments totally costs 7,000 - 8,000 baht.



Student's signature



Thesis Advisor's signature

23 / May / 2008