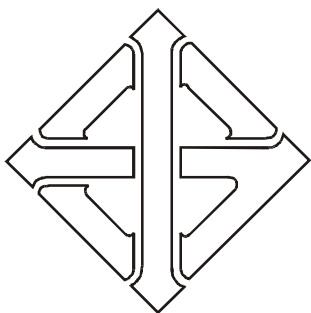




มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

THAI INDUSTRIAL STANDARD

มอก. 2198 – 2547

อุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจ : ศัพท์บัญญัติ

RESPIRATORY PROTECTIVE DEVICES–VOCABULARY

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กระทรวงอุตสาหกรรม

ICS 01.040.13

ISBN 974-9683-46-3

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
อุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจ : ศัพท์บัญญัติ

มอก. 2198 – 2547

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
กระทรวงอุตสาหกรรม ถนนพระรามที่ 6 กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 0 2202 3300

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม 121 ตอนที่ 116ง
วันที่ 30 ธันวาคม พุทธศักราช 2547

คณะกรรมการวิชาการคณะที่ 879

มาตรฐานหน้ากากกรองอากาศ

ประธานกรรมการ

รองศาสตราจารย์สราวุธ สุธรรมมาสา

กรรมการ

นางสาวสร้อยสุดา เกสรทอง

กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

นางสลิธร เทพตระการพร

นางมาลี พงษ์โสภณ

นายชัยวุฒิ เลาวเลิศ

กรมวิทยาศาสตร์บริการ กองเคมี

นายสุทธิเวช ต.แสงจันทร์

นางสาวสุกัญญา บุญเฉลิมกิจ

กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม

นางผกา สุขเกษม

ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม

พ.ต.อ. เสรี วิษณุพันธุ์

กองบังคับการตำรวจจราจร

พ.ต.ท. พลกฤษณ์ กรุดพันธ์

นางสุมาลี ชนะชาญมงคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

นายอนุรักษ อุนทศิริกุล

การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

นางสาววันเพ็ญ โรจนธรรม

กรมโรงงานอุตสาหกรรม

นายประมุข แทนวาริรัตน์

บริษัท ปิโตรเคมีแห่งชาติ จำกัด (มหาชน)

นายธีรเดช จารุตั้งตรง

บริษัท ผลัญญะ จำกัด

นายบุญชัย สุวรรณภูมิวัฒน์

นายธวัชชัย ชินวิเศษวงศ์

บริษัท 3 เอ็ม ประเทศไทย จำกัด

นายพีระพันธุ์ วิจิตรพันธุ์

บริษัท ไบโอ สครีนเนอร์ โปรดักท์ จำกัด

นายวิชัย รวยรัตน์

บริษัท ปูนซีเมนต์ไทยอุตสาหกรรม จำกัด

นางแนนน้อย เกษมสุขประเสริฐ

บริษัท อีโคนิค จำกัด

กรรมการและเลขานุการ

นางสิริรัตน์ ธรรมปาโล

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

นางสาวศุภิพร ศรีพัฒนะพิพัฒน์

เนื่องจากมลพิษทางอากาศเป็นปัญหาสำคัญและทวีความรุนแรงมากขึ้น โดยเฉพาะในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล การผลิตอุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจเพื่อให้ผู้ใช้สวมใส่ในขณะปฏิบัติงานในบริเวณที่มีมลพิษทางอากาศ เป็นวิธีการหนึ่งในการป้องกันอันตรายต่อสุขภาพจากมลพิษในบรรยากาศ เพื่อให้เกิดความเข้าใจในคำศัพท์ที่ใช้ในการกำหนดมาตรฐานของอุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจที่จะมีการกำหนดต่อไป จึงกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจ : ศัพท์บัญญัติ ขึ้น

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนดขึ้นโดยอาศัยข้อมูลและประสบการณ์ของคณะกรรมการวิชาการคณะที่ 879 และเอกสารต่อไปนี้เป็นแนวทาง

AS/NZS 1715 : 1994	Selection, use and maintenance of respiratory protective devices
BS EN 132 : 1999	Respiratory protective devices – Definitions of terms and pictograms

คณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมได้พิจารณามาตรฐานนี้แล้ว เห็นสมควรเสนอรัฐมนตรีประกาศตาม มาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511



ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

ฉบับที่ 3303 (พ.ศ. 2547)

ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ. 2511

เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

อุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจ : ศัพท์บัญญัติ

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม อุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจ : ศัพท์บัญญัติ มาตรฐานเลขที่ มอก. 2198-2547 ไว้ ดังมีรายการละเอียดต่อท้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ 23 พฤศจิกายน พ.ศ. 2547

พงษ์ศักดิ์ รักตพงศ์ไพศาล

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

อุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจ : ศัพท์บัญญัติ

1. ขอบข่าย

- 1.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ กำหนดศัพท์บัญญัติที่ใช้ในอนุกรมมาตรฐานอุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจ ซึ่งไม่ครอบคลุมถึงอุปกรณ์ที่ใช้ในทางการแพทย์

2. บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ มีดังต่อไปนี้

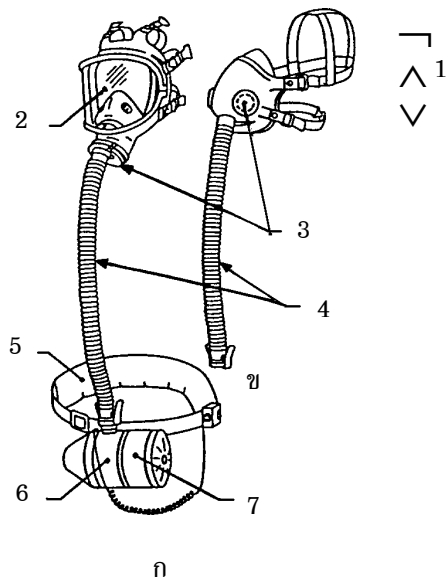
- 2.1 อุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจ (respiratory protective devices) หมายถึง อุปกรณ์ที่ใช้ปกป้องทางเดินหายใจส่วนบุคคล ที่สามารถใช้ป้องกันอันตรายจากสารปนเปื้อนในอากาศและ/หรือที่มีปริมาณออกซิเจนไม่เพียงพอสำหรับการหายใจ มี 2 ประเภท คือ อุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจประเภททำให้อากาศสะอาดและอุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจประเภทจัดส่งอากาศสำหรับการหายใจ ดังภาคผนวก ก. และตัวอย่างที่แสดงในรูปที่ 1 ถึงรูปที่ 10
- 2.2 อากาศสำหรับการหายใจ (breathing air) หมายถึง อากาศที่ไม่มีสารปนเปื้อนหรืออากาศที่มีสารปนเปื้อนอยู่ในปริมาณที่ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ และต้องมีปริมาณออกซิเจนอยู่ไม่น้อยกว่าร้อยละ 19.5 แต่ไม่มากกว่าร้อยละ 22
- 2.3 สารปนเปื้อนในอากาศ (airborne contaminant) หมายถึง สารใด ๆ ที่มีใช้ส่วนประกอบตามปกติของบรรยากาศ ซึ่งอาจเป็นของแข็ง ของเหลว หรือก๊าซที่แขวนลอยในอากาศในปริมาณความเข้มข้นที่อาจเป็นอันตราย หรือมีผลกระทบต่อสุขภาพ
- 2.4 อุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจประเภททำให้อากาศสะอาด (air-purifying respirator) หมายถึง อุปกรณ์ซึ่งกรองหรือกำจัดสารปนเปื้อนออกจากอากาศก่อนที่จะหายใจเข้าไป มีทั้งชนิดใช้แบตเตอรี่ ดังตัวอย่างที่แสดงในรูปที่ 1 และไม่ใช่แบตเตอรี่ ดังตัวอย่างที่แสดงในรูปที่ 2 อุปกรณ์ดังกล่าวมี 3 ชนิด คือ อุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจชนิดกรองอนุภาค อุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจชนิดดูดซับก๊าซและไอ และอุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจชนิดกรองอนุภาค และดูดซับก๊าซและไอในขณะเดียวกัน
- 2.5 อุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจประเภทจัดส่งอากาศสำหรับการหายใจ (air supplying respirator) หมายถึง อุปกรณ์ที่มีแหล่งจ่ายอากาศที่แยกอิสระจากอากาศในบริเวณที่ปฏิบัติงาน โดยอากาศถูกส่งไปให้ผู้สวมใส่ผ่านสายส่งอากาศ (air line) หรือท่อส่งอากาศ (air hose) หรือพกพาโดยผู้สวมใส่เอง อุปกรณ์ดังกล่าวมี 3 ชนิด คือ อุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจชนิดถังบรรจุอากาศแบบพกพา หรือชนิดผลิตออกซิเจนในตัวแบบพกพา อุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจชนิดใช้สายส่งอากาศ และอุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจชนิดใช้ท่อส่งอากาศ ดังตัวอย่างที่แสดงในรูปที่ 3 ถึงรูปที่ 5

- 2.6 อุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจชนิดกรองอนุภาค (particulate filter respirator) หมายถึง อุปกรณ์ซึ่งประกอบด้วยที่ครอบหน้า และตัวกรอง ที่ครอบหน้าอาจเป็นแบบครอบครึ่งใบหน้า แบบครอบเต็มใบหน้า หรือเป็นแบบคลุมศีรษะ ส่วนตัวกรองใช้กรองอนุภาคออกจากอากาศก่อนการหายใจเข้า ตัวกรองนี้อาจเป็นแบบถอดเปลี่ยนได้ หรือรวมเป็นส่วนหนึ่งของโครงสร้างที่ครอบหน้า ดังตัวอย่างที่แสดงในรูปที่ 6
- 2.7 อุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจชนิดดูดซับก๊าซและไอ (gas and vapour filter respirator) หมายถึง อุปกรณ์ซึ่งประกอบด้วยที่ครอบหน้าและตัวกรอง ที่ครอบหน้าอาจเป็นแบบครอบครึ่งใบหน้า เต็มใบหน้า หรือเป็นแบบคลุมศีรษะ หรือแบบปากคาบ ตัวกรองดูดซับก๊าซหรือไอเฉพาะอย่างออกจากอากาศก่อนการหายใจเข้าของผู้สวมใส่ ตัวกรองนี้อาจใช้ร่วมกับตัวกรองอนุภาคด้วยก็ได้ ดังตัวอย่างที่แสดงในรูปที่ 7
- 2.8 อุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจชนิดกรองอนุภาค ดูดซับก๊าซและไอในขณะเดียวกัน (combination particulate and gas and vapour filter respirator) หมายถึง อุปกรณ์ที่รวมตัวกรองไว้ในตัวเพื่อใช้กรองอนุภาค และดูดซับก๊าซและไอในขณะเดียวกัน โดยตัวกรองอาจจะรวมเป็นชั้นเดียวหรือหลายชั้นประกอบเป็นหน่วยเดียวกัน ดังตัวอย่างที่แสดงในรูปที่ 8
- 2.9 อุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจแบบหนีภัยด้วยตัวเอง (filter self rescue respirator) หมายถึง อุปกรณ์ที่ใช้ในช่วงเวลาจำกัดระหว่างการหนีภัยจากสารที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อทางเดินหายใจ
- 2.10 อุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจแบบใช้แล้วทิ้ง (disposable respirator) หมายถึง อุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจที่ใช้สำหรับกรองอนุภาค และ/หรือดูดซับก๊าซและไอ มีการออกแบบให้ไม่จำเป็นต้องดูแลรักษาหลังการใช้งาน และให้ทิ้งไปเมื่อรู้สึกว่ามีแรงต้านทานการหายใจสูงเกินไป หรือสารดูดซับหมดสภาพ หรือเสียรูปทางกายภาพ หรือมีสิ่งบ่งชี้ว่าไม่เหมาะสมที่จะใช้งานอีกต่อไป ดังตัวอย่างที่แสดงในรูปที่ 9
- 2.11 อุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจชนิดใช้หนีภัยแบบใช้ตัวกรอง (filtration type escape respirator) หมายถึง อุปกรณ์ชนิดใช้ตัวกรองสำหรับใช้งานในช่วงระยะเวลาที่จำกัดระหว่างการหนีออกจากบริเวณที่มีสารซึ่งทำอันตรายต่อทางเดินหายใจ โดยตัวกรองทำหน้าที่กรองอนุภาค หรือดูดซับก๊าซและไอเฉพาะอย่างออกจากอากาศที่สูดหายใจเข้าไปโดยผู้สวมใส่
- 2.12 อุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจชนิดผลิตออกซิเจนในตัวแบบพกพา (oxygen generating respirator) หมายถึง อุปกรณ์ที่อาศัยปฏิกิริยาทางเคมีสร้างออกซิเจนขึ้น สำหรับให้ผู้ใช้งานได้ใช้หายใจขณะปฏิบัติงานอยู่ภายใต้บรรยากาศที่มีสารปนเปื้อน หรือที่มีออกซิเจนไม่เพียงพอ
- 2.13 อุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจแบบปากคาบ (mouthpiece respirator) หมายถึง อุปกรณ์ที่ออกแบบสำหรับใช้ปากเป็นทางเดินหายใจแทนจมูก ต้องใช้ร่วมกับคลิปหนีบจมูก และมีจุดประสงค์เพื่อใช้สำหรับการหนีภัย ดังตัวอย่างที่แสดงในรูปที่ 10
- 2.14 อุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจประเภททำให้อากาศสะอาดชนิดใช้แบตเตอรี่ (powered air purifying respirator, PAPR) หมายถึง อุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจชนิดหนึ่ง ใช้สำหรับกรองอนุภาค และ/หรือดูดซับก๊าซ และไอ ประกอบด้วยที่ครอบหน้าและชุดกรองอากาศหลังแบตเตอรี่ ที่ครอบหน้าอาจเป็นแบบครอบครึ่งใบหน้า เต็มใบหน้า หรือเป็นแบบคลุมศีรษะ หรือแบบครอบศีรษะก็ได้ อุปกรณ์นี้ทำงานโดยชุดกรองอากาศดูดอากาศผ่านตัวกรองซึ่งอยู่ในตัวของอุปกรณ์ เพื่อขจัดสิ่งปนเปื้อน หลังจากนั้นอากาศจึงไหลเข้าไปในที่ครอบหน้าเพื่อใช้หายใจ ดังตัวอย่างที่แสดงในรูปที่ 1

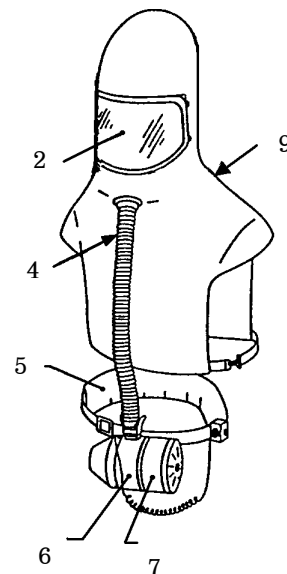
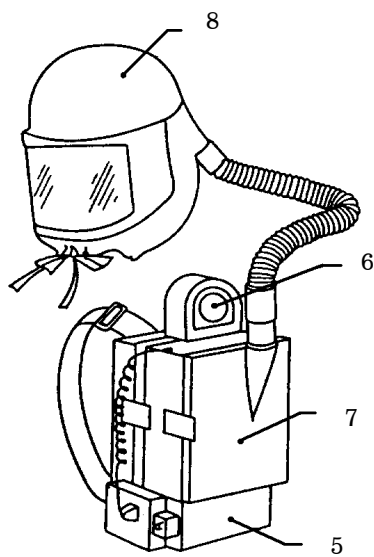
- 2.15 อุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจชนิดถังบรรจุอากาศแบบพกพา (self contained breathing apparatus, SCBA) หมายถึง อุปกรณ์ซึ่งพกพาทันทีจ่ายอากาศติดตัวไปกับผู้ใช้งาน เพื่อจ่ายออกซิเจนหรืออากาศเพื่อใช้หายใจ สำหรับถังจ่ายอากาศที่บรรจุอากาศใช้ได้นาน 5 10 หรือ 15 นาที จะเรียกเป็นอุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจชนิดถังบรรจุอากาศแบบพกพาเพื่อใช้หนีภัย ดังตัวอย่างแสดงในรูปที่ 3
- 2.16 อุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจชนิดใช้สายส่งอากาศ (air-line respirator) หมายถึง อุปกรณ์ที่ใช้ในการส่งผ่านอากาศสำหรับการหายใจตามที่ระบุไว้ในบทนิยาม ข้อ 2.2 จากแหล่งอากาศเฉพาะที่ที่อยู่ห่างไกล ที่มีแรงดันอากาศสูงกว่าแรงดันบรรยากาศ ผ่านทางสายอากาศขนาดเล็ก สามารถใช้ร่วมกับที่ครอบหน้าแบบครอบครึ่ง ใบหน้า เต็มใบหน้า หรือเป็นแบบคลุมศีรษะ หรือแบบครอบศีรษะ แต่ไม่สามารถใช้ในบริเวณที่เป็นอันตราย ที่มีผลต่อชีวิตและสุขภาพร่างกายอย่างทันทีทันใด ยกเว้นเมื่อใช้ร่วมกับอุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจชนิดถังบรรจุอากาศแบบพกพาเพื่อใช้หนีภัยเท่านั้น ดังตัวอย่างที่แสดงในรูปที่ 4
- 2.17 อุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจชนิดใช้ท่อส่งอากาศ (hose-mask respirator) หมายถึง อุปกรณ์ที่ประกอบด้วยที่ครอบหน้าแบบครอบเต็มใบหน้าและท่อส่งอากาศสำหรับการหายใจตามที่ระบุไว้ในบทนิยามข้อ 2.2 โดยมีความดันในท่อเท่ากับหรือมากกว่าความดันบรรยากาศเล็กน้อย จากแหล่งที่ห่างไกลตัวผู้ปฏิบัติงานไปสู่ที่ครอบใบหน้า การทำงานจะมีทั้งแบบที่ใช้ร่วมกับที่เป่าอากาศ และไม่ใช้ที่เป่าอากาศ และต้องไม่ใช้ในบริเวณที่เป็นอันตราย ที่มีผลต่อชีวิตและสุขภาพร่างกายอย่างทันทีทันใด ดังตัวอย่างที่แสดงในรูปที่ 5
- 2.18 ก๊าซ (gas) หมายถึง สารที่เป็นของไหลที่เปลี่ยนแปลงรูปทรงไปตามภาชนะบรรจุ ไม่ได้มีสถานะเป็นของแข็งหรือของเหลวที่อุณหภูมิห้อง
- 2.19 การตรวจสอบความกระชับกับใบหน้า (facial fit check) หมายถึง การตรวจอย่างรวดเร็วเพื่อทำให้มั่นใจว่าอุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจมีความกระชับกับใบหน้าทุกครั้งก่อนการปฏิบัติงาน การตรวจสอบความกระชับกับใบหน้าต้องตรวจสอบทั้งความดันบวกและความดันลบ
- 2.20 การทดสอบความกระชับกับใบหน้า (facial fit test) หมายถึง การทดสอบโดยวิธีที่ได้รับการยอมรับสำหรับการเลือกใช้อุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจที่กระชับกับใบหน้าของผู้สวมใส่แต่ละราย
- 2.21 การทดสอบความกระชับเชิงคุณภาพ (qualitative fit test) หมายถึง การทดสอบความกระชับกับใบหน้า โดยใช้สารที่มีรส กลิ่น ความระคายเคือง หรือสารที่ก่อให้เกิดอาการอื่น ๆ ต่อร่างกายเป็นสารทดสอบ ผลที่ได้คือ กระชับหรือไม่กระชับ โดยอาศัยการตอบสนองของผู้สวมใส่ต่อสารทดสอบเป็นสำคัญ
- 2.22 การทดสอบความกระชับเชิงปริมาณ (quantitative fit test) หมายถึง การทดสอบความกระชับกับใบหน้า โดยแสดงผลเป็นปริมาณสารทดสอบที่เล็ดลอดเข้าไปภายในอุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจ
- 2.23 การหายใจตามปกติ (natural breathing) หมายถึง อาการหายใจตามปกติของผู้สวมใส่อุปกรณ์ซึ่งสูดอากาศหายใจเข้าไปในที่ครอบหน้าผ่านตัวกรองหรือท่ออากาศขนาดใหญ่ โดยที่แรงดันภายในอุปกรณ์มีค่าเท่ากับหรือใกล้เคียงกับความดันบรรยากาศ
- 2.24 ค่าการป้องกัน (protection factor) หมายถึง ค่าแสดงระดับความสามารถของการป้องกันของอุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจ ค่าดังกล่าวหาได้จากอัตราส่วนความเข้มข้นของสารปนเปื้อนภายนอกต่อภายใน
- 2.25 ค่าการป้องกันต่ำสุดที่จำเป็น (protection factor required minimum) หมายถึง ค่าการป้องกันที่ใช้เพื่อลดระดับของการสัมผัสให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ ซึ่งหาได้จากอัตราส่วนความเข้มข้นของสารปนเปื้อนในบรรยากาศที่วัดได้ต่อค่าความเข้มข้นของสารปนเปื้อนในระดับที่ยอมให้สัมผัส

- 2.26 คว้น (smoke) หมายถึง อนุภาคของสารแขวนลอยในอากาศ เกิดจากการเผาไหม้ไม่สมบูรณ์อาจอยู่ในรูปของแข็งหรือของเหลว
- 2.27 ความเป็นพิษ (toxicity) หมายถึง ศักยภาพในการก่อพิษของสาร สารทุกชนิดมีความเป็นพิษที่แตกต่างกันไป สารบางชนิดมีความเป็นพิษสูง เช่น เบริลเลียม บางชนิดมีความเป็นพิษต่ำหรือถือว่าไม่เป็นพิษ เช่น น้ำบริสุทธิ์
- 2.28 คลิปหนีบจมูก (nose clip) หมายถึง อุปกรณ์ที่ออกแบบเพื่อหนีบจมูก เพื่อป้องกันการหายใจเข้าทางจมูก ต้องใช้ร่วมกับอุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจแบบปากคาบ
- 2.29 เฉียบพลัน (acute) หมายถึง ผลกระทบต่อสุขภาพที่ปรากฏอย่างรวดเร็ว
- 2.30 ที่ครอบหน้าแบบครอบครึ่งใบหน้า (half facepiece) หมายถึง อุปกรณ์สำหรับสวมใส่ครอบจมูก ปาก และคาง อุปกรณ์นี้ต้องสวมใส่อย่างกระชับและแนบสนิท
- 2.31 ที่ครอบหน้าแบบครอบเต็มใบหน้า (full facepiece) หมายถึง อุปกรณ์สำหรับสวมใส่ครอบดวงตา จมูก ปาก และคาง อุปกรณ์นี้ต้องสวมใส่อย่างกระชับและแนบสนิท
- 2.32 ที่ครอบหน้าแบบคลุมศีรษะ (hood) หมายถึง อุปกรณ์ที่ใช้สวมใส่คลุมศีรษะ คอ และอาจเลยไปถึงไหล่หรือหน้าอกก็ได้ มักทำจากวัสดุที่อ่อนนุ่ม เป็นส่วนประกอบของอุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจ ผู้สวมใส่จะได้รับอากาศจากแหล่งกำเนิดผ่านท่อหายใจ (breathing hose) (ดูรูปที่ 1)
- 2.33 ที่ครอบหน้าแบบครอบศีรษะ (helmet) หมายถึง อุปกรณ์ที่ใช้สวมใส่ครอบศีรษะเพื่อป้องกันอันตรายจากการกระทบกระแทกหรือทิ่มแทงของวัตถุ มักจะทำจากวัสดุที่มีความแข็งแรง เป็นส่วนประกอบของอุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจ ผู้สวมใส่จะได้รับอากาศจากแหล่งกำเนิดผ่านท่อหายใจ (ดูรูปที่ 1)
- 2.34 บรรยากาศที่ขาดออกซิเจน (oxygen deficient atmosphere) หมายถึง บรรยากาศที่มีปริมาณก๊าซออกซิเจนน้อยเกินไป ไม่เพียงพอต่อการใช้ในการกระบวนการเผาผลาญพลังงานของร่างกาย กำหนดว่าบริเวณใดก็ตามที่มีปริมาณก๊าซออกซิเจนน้อยกว่าร้อยละ 18 โดยปริมาตร เป็นบริเวณที่มีบรรยากาศที่ขาดออกซิเจน
- 2.35 ฝุ่น (dust) หมายถึง อนุภาคที่มีสถานะเป็นของแข็งแขวนลอยอยู่ในอากาศ เกิดขึ้นจากกระบวนการเชิงกล
- 2.36 ฟุ้ง (fume) หมายถึง อนุภาคที่รวมตัวกันเป็นสารแขวนลอยอยู่ในอากาศ ซึ่งเกิดจากการให้ความร้อนถึงจุดหลอมเหลวแก่โลหะ จนกระทั่งกลายเป็นไอและควบแน่นเป็นอนุภาคเล็กๆ ในอากาศรอบๆ บริเวณนั้น
- 2.37 เรื้อรัง (chronic) หมายถึง ความเป็นพิษต่อสุขภาพ ซึ่งค่อยๆ ก่อให้เกิดอันตรายขึ้นอย่างช้าๆ และใช้ระยะเวลานาน
- 2.38 ละออง (mist) หมายถึง หยดของเหลวในอากาศที่อยู่ในรูปของสารละลายหรือสารแขวนลอย โดยส่วนใหญ่เกิดจากการควบแน่นของไอ หรือทำให้แตกตัวเป็นหยดเล็ก ๆ
- 2.39 ลิ้นควบคุมการจ่ายอากาศชนิดแรงดันบวก (demand valve : positive pressure type) หมายถึง อุปกรณ์ที่ใช้ควบคุมการจ่ายอากาศ หรือออกซิเจนของอุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจประเภทจัดส่งอากาศสำหรับการหายใจ อุปกรณ์นี้จะทำงานเมื่อความดันบวกภายในที่ครอบหน้าลดลงต่ำกว่าความดันที่กำหนด แต่สูงกว่าความดันบรรยากาศ ขณะที่ผู้สวมใส่หายใจเข้า
- 2.40 ลิ้นควบคุมการจ่ายอากาศชนิดแรงดันลบ (demand valve : negative pressure type) หมายถึง อุปกรณ์ที่ใช้ควบคุมการจ่ายอากาศ หรือออกซิเจนของอุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจประเภทจัดส่งอากาศสำหรับการหายใจ อุปกรณ์นี้จะทำงานเมื่อความดันภายในที่ครอบหน้าลดลงต่ำกว่าความดันบรรยากาศ ขณะที่ผู้สวมใส่หายใจเข้า

- 2.41 สารดูดซับ (adsorbent) หมายถึง สารตัวกลางที่ทำหน้าที่ดูดซับ หรือดักจับก๊าซและไอโดยวิธีทางเคมีหรือฟิสิกส์
- 2.42 เส้นใย (fiber) หมายถึง สารที่มีลักษณะเป็นเส้น หรือใย โดยมีอัตราส่วนความยาว : ความกว้างไม่น้อยกว่า 3 : 1 ส่วนใหญ่เป็นเส้นใยธรรมชาติมีแหล่งกำเนิดมาจากเนื้อเยื่อของสัตว์ พืช หรือแร่ธาตุ ส่วนเส้นใยประดิษฐ์เกิดจากการทำของมนุษย์
- 2.43 วัสดุกรอง (filter material) หมายถึง วัสดุหรือสารที่ใช้กำจัดสารปนเปื้อนเฉพาะอย่างในอากาศโดยรอบที่ผ่านเข้ามา
- 2.44 ตัวกรอง (filter) หมายถึง กลอุปกรณ์ที่ใช้กำจัดสารปนเปื้อนเฉพาะอย่างในอากาศโดยรอบที่ผ่านเข้ามา มี 2 แบบ คือ แบบกระป๋องและแบบตลับ
- 2.45 ตัวกรองแบบกระป๋อง (canister) หมายถึง ตัวกรองที่มีลักษณะเป็นกระป๋อง
- 2.46 ตัวกรองแบบตลับ (cartridge) หมายถึง ตัวกรองที่มีลักษณะเป็นตลับ
- 2.47 ตัวกรองอนุภาค (particulate filter) หมายถึง ตัวกรองที่ออกแบบมาเพื่อกรองอนุภาคของแข็ง หรือของเหลว หรือทั้ง 2 อย่างให้ออกจากอากาศที่หายใจเข้าไป
- 2.48 ตัวกรองก๊าซและไอ (gas and vapour filter) หมายถึง ตัวกรองที่ออกแบบมาเพื่อใช้ดูดซับก๊าซ หรือไอ เฉพาะอย่างให้ออกจากอากาศที่หายใจเข้าไป
- 2.49 อนุภาค (particulate) หมายถึง ของแข็ง หรือของเหลวขนาดเล็กที่แขวนลอย พุ้งกระจายอยู่ในบรรยากาศ เช่น ฝุ่น ละออง ควัน ฟุม เส้นใย
- 2.50 อันตรายที่มีผลต่อชีวิตและสุขภาพร่างกายอย่างทันทีทันใด (immediately dangerous to life and health, IDLH) หมายถึง บรรยากาศหรือสภาพแวดล้อมที่มีอันตราย อันก่อให้เกิดผลร้ายแรงต่อชีวิตและสุขภาพอย่างทันทีทันใด เกินกว่าความสามารถที่จะหลีกเลี่ยงได้ทัน
- 2.51 ไอ (vapour) หมายถึง สารที่มีสถานะเป็นก๊าซ เกิดจากการเปลี่ยนสภาพของของแข็ง หรือของเหลว ให้กลายเป็นไอที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส และที่ความดันบรรยากาศ 1 บาร์



ก คือ อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจแบบครอบเต็มใบหน้า
ข คือ อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจแบบครอบครึ่งใบหน้า



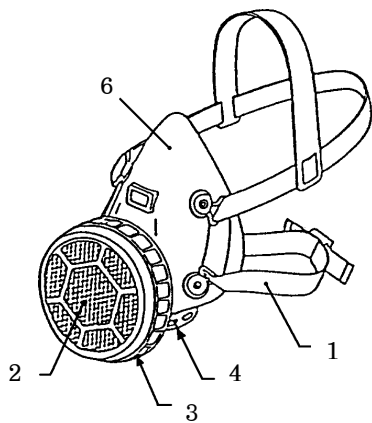
อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจแบบครอบศีรษะ

อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจแบบคลุมศีรษะ

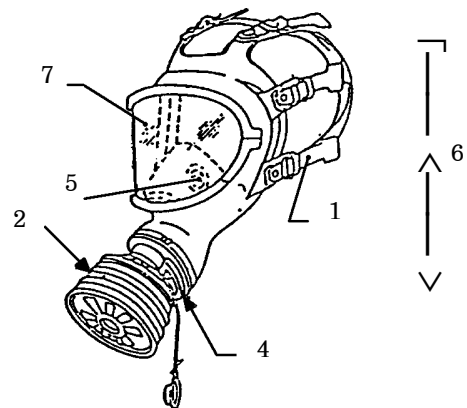
1. ที่ครอบหน้า (facepiece)
2. ช่องมอง (visor)
3. ลิ้นระบายอากาศที่หายใจออก (exhalation valve)
4. ท่อหายใจ
5. แบตเตอรี่ (battery)

6. พัดลมดูดอากาศ (electric fan)
7. ตัวกรองแบบกระป๋อง
8. ที่ครอบหน้าแบบครอบศีรษะ
9. ที่ครอบหน้าแบบคลุมศีรษะ

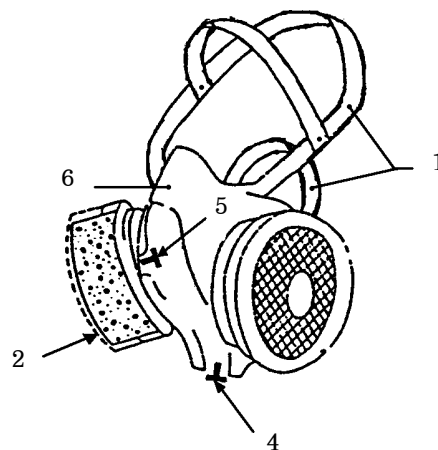
รูปที่ 1 อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจประเภททำให้อากาศสะอาดชนิดใช้แบตเตอรี่
(ข้อ 2.1 ข้อ 2.4 ข้อ 2.14 ข้อ 2.32 และข้อ 2.33)



อุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจ
แบบวงจรปิดใบหน้าตัวกรองเดี่ยว



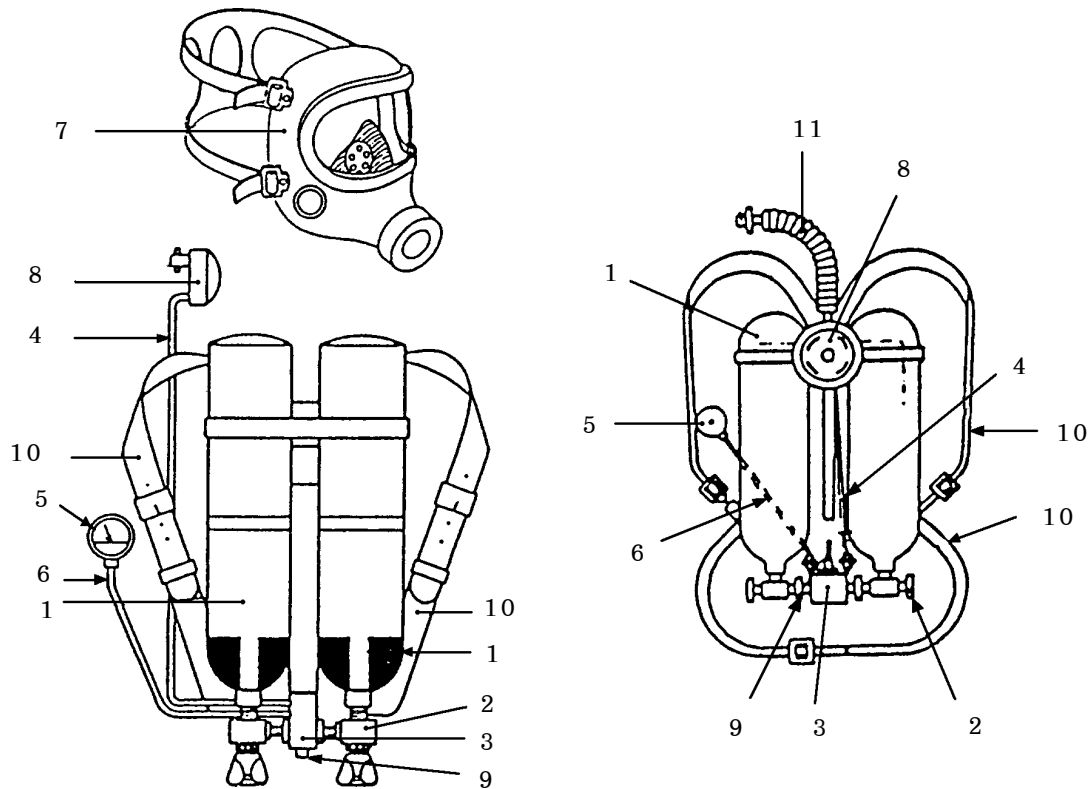
อุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจ
แบบครบเต็มใบหน้าตัวกรองเดี่ยว



อุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจแบบวงจรปิดใบหน้าตัวกรองคู่

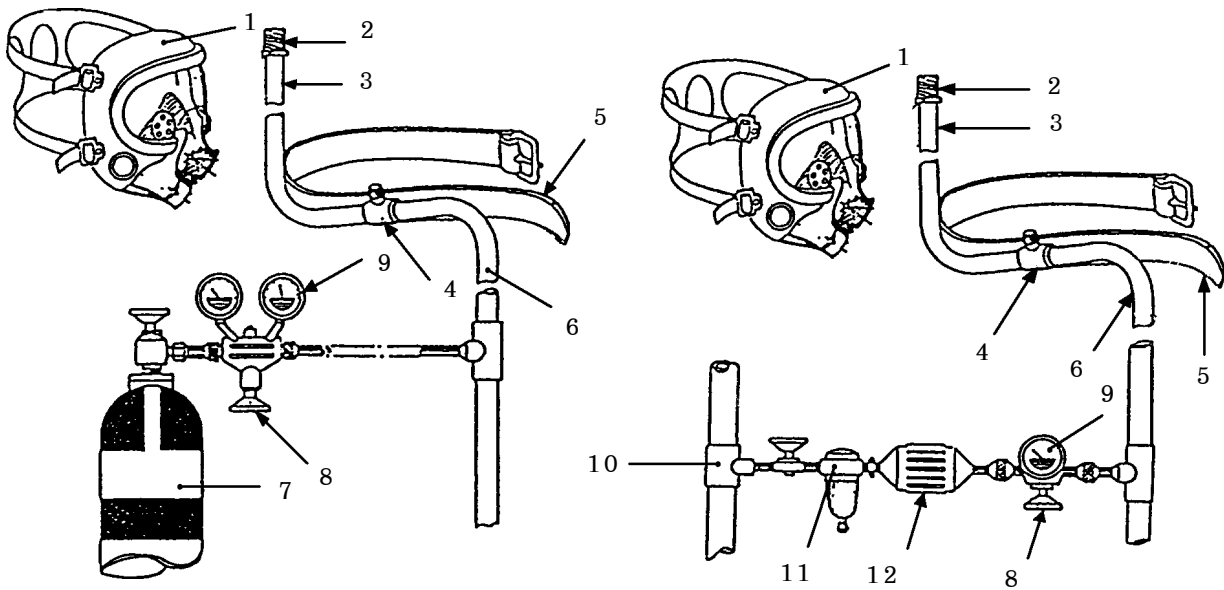
- | | |
|-------------------------------------|---|
| 1. สายรัดศีรษะ (head harness) | 5. ลิ้นควบคุมอากาศที่หายใจเข้า (inhalation valve) |
| 2. ตัวกรอง | 6. ที่ครอบหน้า |
| 3. ฐานรองและฝาครอบ (filter housing) | 7. ช่องมอง |
| 4. ลิ้นระบายอากาศที่หายใจออก | |

รูปที่ 2 อุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจประเภททำให้อากาศสะอาดชนิดไม่ใช่แบตเตอรี่
(ข้อ 2.1 และข้อ 2.4)



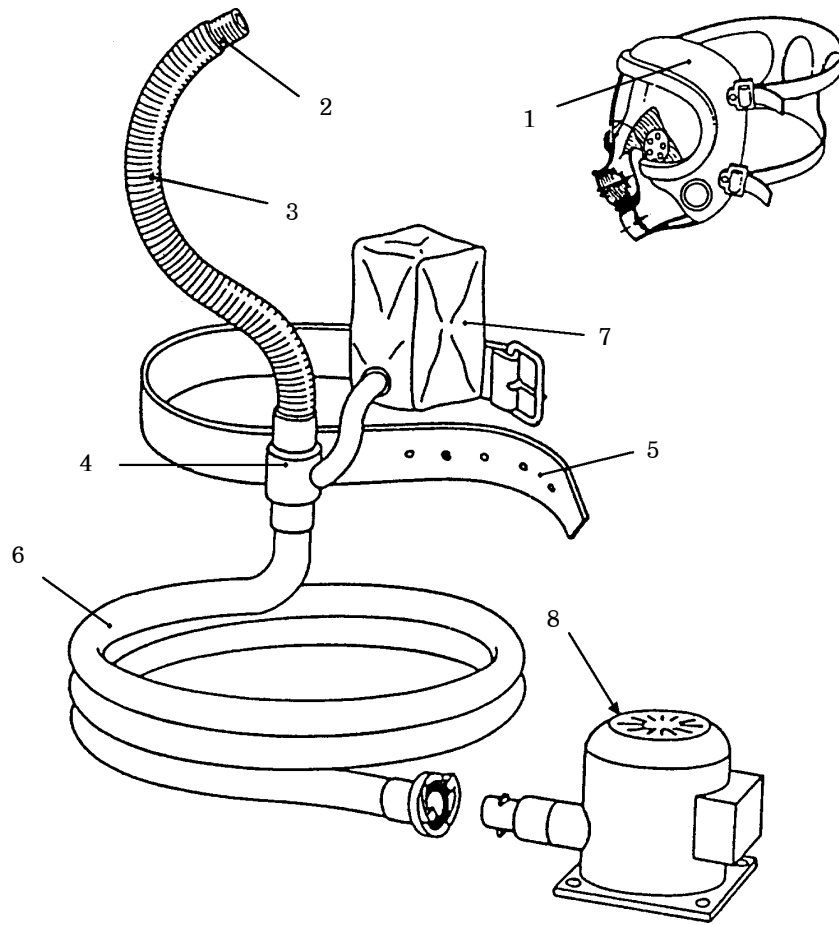
1. ถังบรรจุอากาศแบบอัด (compressed air cylinder)
2. ลิ้นปิด-เปิดถัง (cylinder valve)
3. อุปกรณ์ลดความดัน (pressure reducer)
4. ท่อส่งอากาศ (pressure connecting tube)
5. เกจวัดความดัน (pressure gauge)
6. ท่อเกจวัดความดัน (pressure gauge tube)
7. ที่ครอบหน้า
8. ลิ้นควบคุมการจ่ายอากาศชนิดแรงดันบวก
9. อุปกรณ์เตือนภัย (warning device)
10. สายรัดร่างกาย (body harness)
11. ท่อหายใจ

รูปที่ 3 อุปกรณ์ป้องกันทางเดินหายใจชนิดถังบรรจุอากาศแบบพกพา
(ข้อ 2.1 ข้อ 2.5 และข้อ 2.15)



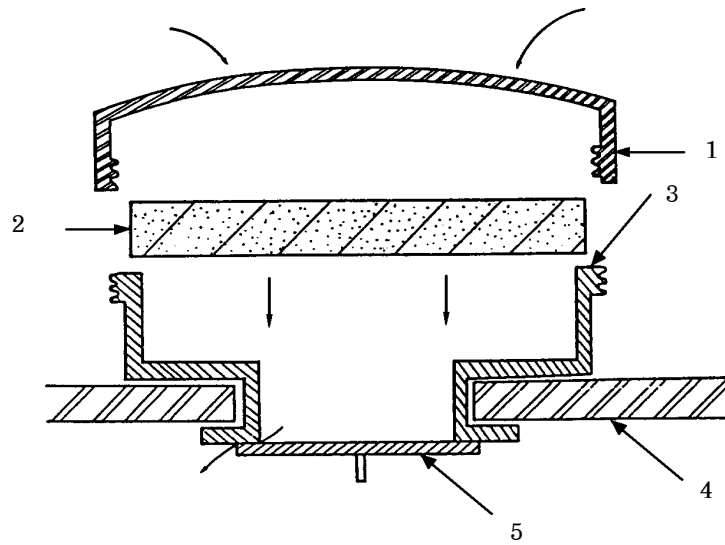
- | | |
|---|--|
| 1. ที่ครอบหน้า | 8. อุปกรณ์ลดความดันพร้อมอุปกรณ์เตือนภัย (pressure reducer with warning device) |
| 2. ส่วนเชื่อมต่อ (equipment connector) | 9. เกจวัดความดัน |
| 3. ท่อหายใจ | 10. ท่ออากาศ (compressed air line) |
| 4. อุปกรณ์ปรับแรงดันลม (coupling and continuous flow valve) | 11. อุปกรณ์แยกความชื้น (separator) |
| 5. เข็มขัดหรือสายรัดร่างกาย (belt and body harness) | 12. ตัวกรอง |
| 6. ท่อส่งอากาศอัด (compress air supply hose) | |
| 7. ถังบรรจุอากาศแบบอัด | |

รูปที่ 4 อุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจชนิดใช้สายส่งอากาศ
(ข้อ 2.1 ข้อ 2.5 และข้อ 2.16)



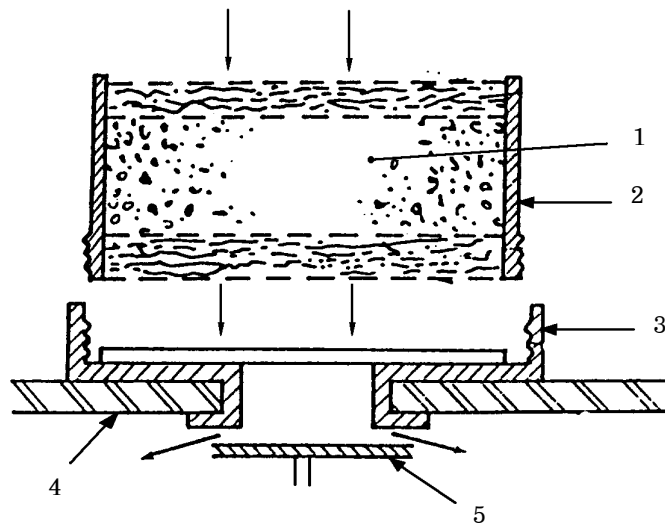
- | | |
|----------------------|--------------------------------------|
| 1. ที่ครอบหน้า | 5. เข็มขัดหรือสายรัดร่างกาย |
| 2. ส่วนเชื่อมต่อ | 6. ท่อส่งอากาศ (air hose) |
| 3. ท่อหายใจ | 7. ถุงเก็บอากาศหายใจ (breathing bag) |
| 4. ข้อต่อ (coupling) | 8. ที่เป่าอากาศ (blower) |

รูปที่ 5 อุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจชนิดใช้ท่อส่งอากาศ
(ข้อ 2.1 ข้อ 2.5 และข้อ 2.17)



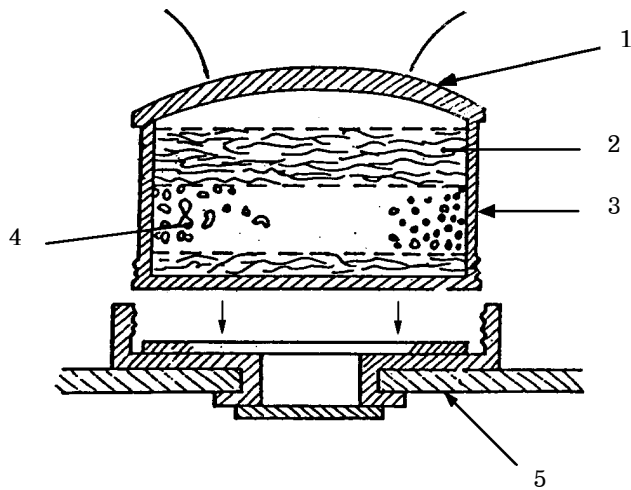
- | | |
|----------------------------------|-------------------------------|
| 1. ฝาปิดตัวกรอง (filter cover) | 4. ที่ครอบหน้า |
| 2. ตัวกรองอนุภาค | 5. ลินควมคุมอากาศที่หายใจเข้า |
| 3. ตัวยึดตัวกรอง (filter holder) | |

รูปที่ 6 ตัวกรองของอุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจชนิดกรองอนุภาค
(ข้อ 2.1 และข้อ 2.6)

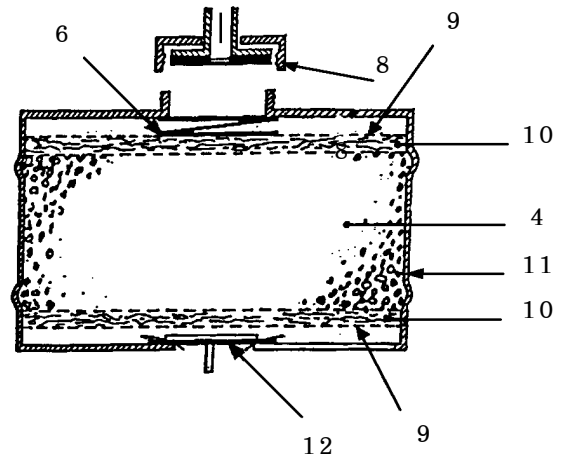


- | | |
|--|-------------------------------|
| 1. สารดูดซับก๊าซและไอ (gas and vapour adsorbent) | 4. ที่ครอบหน้า |
| 2. ตัวกรองก๊าซและไอ | 5. ลินควมคุมอากาศที่หายใจเข้า |
| 3. ตัวยึดตัวกรอง | |

รูปที่ 7 ตัวกรองของอุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจชนิดดูดซับก๊าซและไอ
(ข้อ 2.1 และข้อ 2.7)



ตัวกรองแบบตลับ

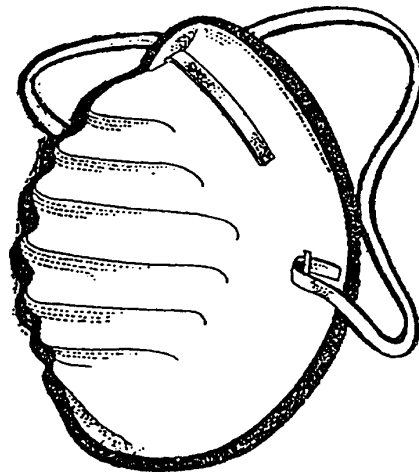


ตัวกรองแบบกระป๋อง

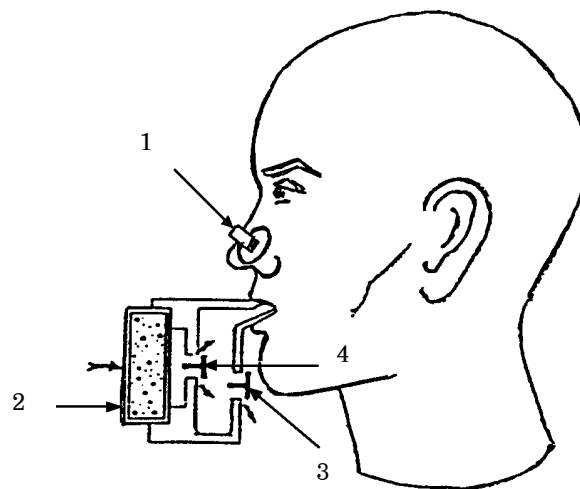
1. ฝาปิดตัวกรอง
2. ใส่กรองอนุภาค
3. ตัวกรอง
4. สารดูดซับก๊าซและไอ
5. ที่ครอบหน้า
6. สปริง

7. แผ่นกันรั่ว
8. ส่วนต่อกับที่ครอบหน้า
9. ช่องตะแกรง
10. ใส่กรองชนิดหยาบ
11. กระป๋อง
12. ลินควมคุมอากาศที่หายใจเข้า

รูปที่ 8 ตัวกรองของอุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจชนิดกรองอนุภาค และดูดซับก๊าซ และไอในขณะเดียวกัน
(ข้อ 2.1 และข้อ 2.8)



รูปที่ 9 อุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจแบบใช้แล้วทิ้ง
(ข้อ 2.1 และข้อ 2.10)



- 1. คลิปหนีบจมูก
- 2. ตัวกรอง

- 3. ลิ้นระบายอากาศที่หายใจออก
- 4. ลิ้นควบคุมอากาศที่หายใจเข้า

รูปที่ 10 อุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจแบบปากคาบ
(ข้อ 2.1 และข้อ 2.13)

ภาคผนวก ก.
อุปกรณ์ปกป้องทางเดินหายใจ
(ข้อ 2.1)

