ಅಂತರ್ದಹನ ಎಂಜಿನ್ನುಗಳು

ಉಷ್ಣಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಚಲನಶಕ್ತಿಯನ್ನಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡಿಸುವ ಸಾಧನಗಳಲ್ಲಿ ಇವು ಬಹು ಮುಖ್ಯವಾದುವು. ಉರವಲು (ಇಂಧನ) ಅಗತ್ಯವಾದಷ್ಟು ಗಾಳಿಯನ್ನು ಪಡೆದು ಒಂದು ಆವರಣದೊಳಗೆ ದಹನಗೊಂಡಾಗ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಅಧಿಕಪ್ರಮಾಣದ ದಹನಾನಿಲಗಳು ಚಲಿಸಲವಕಾಶವುಳ್ಳ ಆವರಣದ ಒಂದು ಭಾಗದ ಮೇಲೆ ಉಂಟುಮಾಡುವ ಒತ್ತಡ ಹಾಗೂ ಅನಿಲದ ವಿಸ್ತರಣದಿಂದಾಗಿ ಅದು ಚಲಿಸಿ ಉಪಯುಕ್ತವಾದ ಕೆಲಸವನ್ನು ಮಾಡುವಂತಿರುವುದು ಇದರ ಮೂಲ ತತ್ವ. ಅದೇ ಬಹಿರ್ದಹನ ಎಂಜಿನ್ನುಗಳಲ್ಲಿ ಉರುವಲಿನ ದಹನದಿಂದಾದ ಉಷ್ಣಶಕ್ತಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ನೀರಿನಂಥ ಒಂದು ದ್ರವನಂಥದೇ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ವಿಸ್ತರಿಸಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವಂತೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಅಂತರ್ದಹನ ಎಂಜಿನ್ನುಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಒಂದು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಮಾಧ್ಯಮದ ಉಪಯೋಗವಿರದೆ ದಹನಜನ್ಯ ಅನಿಲಗಳೇ ಸ್ವಯಂ ವಿಸ್ತರಿಸುವಂತಿರುವುದು ಸಾಧನವನ್ನು ಎಷ್ಟೋ ಸರಳಗೊಳಿಸುತ್ತದೆಯಲ್ಲದೆ ಬಳಸುದಾರಿಯಲ್ಲಿನ ಎಷ್ಟೋ ಶಕ್ತಿವ್ಯಯ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ಅದರ ದಕ್ಷತೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ.

ಬಲೋತ್ಪಾದಕ ಎಂಜಿನ್ನುಗಳ ಅನ್ವೇಷಣೆ ಬಹಳ ಹಿಂದಿನಿಂದಲೂ ನಡೆದು ಬಂದಿದ್ದು, 18ನೆಯ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಜೇಮ್ಸ್‍ವಾಟ್‍ನ ಉಗಿ ಎಂಜಿನ್ನಿನ ರಚನೆಯಿಂದಾಗಿ ಅದು ಸಫಲವಾದ ಮೇಲೆ, ಕಾಲಾನುಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಉಗಿಯಂತ್ರದ್ದೇ ಒಂದು ಉತ್ತಮ ಪರಿಷ್ಕಾರವೆಂಬಂತೆ ಅಂತರ್ದಹನ ಎಂಜಿನ್ನು ಆವಿರ್ಭವಿಸಿತೆಂದು ಹೇಳಬಹುದು. ಯಂತ್ರಯುಗದಲ್ಲಿ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತವಾದ ಅನೇಕ ಸಾಧನಗಳಂತೆ, ಈ ಅಂತರ್ದಹನ ಎಂಜಿನ್ನಿನ `ಜನಕ ಎಂದು ಯಾವೊಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನೂ ನಿರ್ಧರಿಸಲಾಗದಿರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಬೇಕು. ಉಷ್ಣಚಲನ ವಿಜ್ಞಾನದ ಮೂಲತತ್ವಗಳ ಕ್ರಮೇಣ ಕ್ರೋಢೀಕರಣ, ಯಾಂತ್ರಿಕ ಕೌಶಲ, ರಚನಾಕಾರ್ಯಕ್ಕೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ವಸ್ತುಗಳ ಹಾಗೂ ಅನುಭವದ ಲಭ್ಯತೆ \_ ಇವುಗಳಿಂದಾಗಿ ಇದು ಸಾಧಿತವಾಯಿತು. ಅಂತರ್ದಹನ ಎಂಜಿನ್ನಿನ ಬಗ್ಗೆ ಉಷ್ಣಚಲನ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ದೃಷ್ಟಿಯ ಸಮರ್ಥ ಪರಿಶೀಲನೆ ನಡೆಸಿದ ಮೊಟ್ಟಮೊದಲಿಗನೆಂದರೆ ಫ್ರಾನ್ಸಿನ ಸಾದಿ ಕಾರ್ನೊ. ಸ್ವತಃ ಅವನು ಯಾವ ಎಂಜಿನ್ನಿನ ಪ್ರಯೋಗ ನಡೆಸದಿದ್ದರೂ 1824ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟಿತವಾದ ಅವನ ಈ ಸಂಬಂಧದ ಪ್ರಬಂಧ, ಅಂತರ್ದಹನ ಎಂಜಿನ್ನಿನ ಮೂಲತತ್ವಗಳ ಪ್ರತಿಪಾದನೆ ಮಾಡಿದ್ದು, ಈ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದವರಿಗೆ ಉತ್ತಮ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ನೀಡಿತೆಂದು ಹೇಳಬಹುದು. ಈ ಮಾದರಿಯ ಎಂಜಿನ್ನುಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ ಹೊರತಂದವರ ಪೈಕಿ ಮೊತ್ತಮೊದಲಿಗರಾಗಿ ಸ್ಯಾಮ್ಯುಯೆಲ್ ಬ್ರೌನ್ (1823), ಡಬ್ಲ್ಯೂ. ಎಲ್. ರೈಟ್ (1833). ಆಲ್ಫ್ರೆಡ್ ಡ್ರೇಕ್ (1843), ಜೆ.ಜೆ.ಇ.ಲೆನೊಯರ್ (1860), ಆಟೋ 1867, ಸರ್ ಡ್ಯುಗಾಲ್ಡ್ ಕ್ಲಾರ್ಕ್ (1878), ಜೋಸೆ¥sóï ಡೆ (1891), ರುಡೋಲ್ಫ್ ಡೀಸೆಲ್ (1897) \_ ಇವರುಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಬಹುದು.

ಒತ್ತಡದಿಂದೊಡಗೂಡಿದ ದಹನಜನ್ಯ ಅನಿಲಗಳು ಒಂದು ತಿರುಬಾನಿಯ ಅಲಗುಗಳ ಮೇಲೆ ಹರಿದು ವಿಸ್ತರಿಸುವುದರಿಂದ ಸುತ್ತುಚಲನೆ ಸಾಧಿತವಾದಾಗ\_ ಇದೂ ಅಂತರ್ದಹನ ಎಂಜಿನ್ನಿನ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲೇ ಬರುವುದಾದರೂ\_ ಅದನ್ನು ಅನಿಲ ತಿರುಬಾನಿ (ಗ್ಯಾಸ್ ಟರ್ಬೈನ್) ಎಂದು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಪರಿಗಣಿಸುವುದು ರೂಢಿಯಾಗಿದ್ದು, ಹಿಂದುಮುಂದು ಚಲನೆಯ ಆಡುಬೆಣೆ ಅಥವಾ ಕೊಂತ (ಪಿಸ್ಟನ್) ಉಳ್ಳವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಎಂಜಿನ್ನುಗಳೆಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಎಂಜಿನ್ನುಗಳ ರಚನೆಯಲ್ಲಿನ ಸಾಮಾನ್ಯ ಲಕ್ಷಣವೆಂದರೆ, ಒಂದು ನಳಿಗೆ (ಸಿಲಿಂಡರ್), ಅದರೊಳಕ್ಕೆ ಉರುವಲನ್ನೂ (ದ್ರವ ಅಥವಾ ಅದರ ಆವಿಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ), ಅಗತ್ಯವಾದ ಪ್ರಮಾಣದ ಗಾಳಿಯನ್ನೂ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಅಥವಾ ಸೂಕ್ತ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಿ ಒಳಕ್ಕೆ ಬಿಡಲು ಮತ್ತು ಕೆಲಸವಾದ ಅನಂತರ ಅನಿಲಗಳನ್ನು ಹೊರಹಾಕಲು ಕವಾಟಗಳು (ವಾಲ್ವ್) ಅಥವಾ ದ್ವಾರಗಳು (ಪೋರ್ಟ್), ಒಳಕ್ಕೆ ಸೆಳೆದುಕೊಂಡ ಗಾಳಿ ಅಥವಾ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿನ ಒತ್ತಡ ಉಂಟಾಗುವಂತೆ ಸಂಕುಚಿತ ಅವಕಾಶಕ್ಕೆ ತಳ್ಳಿ ಸಂಪೀಡಿಸಲು, ನಳಿಗೆಯೊಳಗೆ ಸಲೀಸಾಗಿ, ಆದರೆ ಅನಿಲ ತೂರುವಂತೆ, ಚಲಿಸುವ ಒಂದು ಆಡುಬೆಣೆ(ಪಿಸ್ಟನ್) ಉರುವಲನ್ನು ಹೊತ್ತಿಸುವ ಒಂದು ಸಾಧನ, ಅದರಿಂದಾಗುವ ಸ್ಫೋಟನದಿಂದಲೊ ದಹನಜನ್ಯ ಅನಿಲಗಳ ವಿಸ್ತರಣದೊಡನೆಯೊ ಆಡುಬೆಣೆ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ತಳ್ಳಲ್ಪಟ್ಟು ಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾದಾಗ ಅದನ್ನು ಉಪಯುಕ್ತ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗುವಂತೆ ಆಡುಬೆಣೆಯನ್ನು ಎಂಜಿನ್ನಿನ ಸುತ್ತುವ ಕಾಂಡಕ್ಕೆ (ಷಾಫ್ಟ್) ಸೇರಿಸುವ ಕೂಡುಸರಳು (ಕನೆಕ್ಟಿಂಗ್ ರಾಡ್) ಮತ್ತು ಕ್ರ್ಯಾಕ್ \_ ಇಷ್ಟು ಇರುವುವು.

ಅಂತರ್ದಹನ ಎಂಜಿನ್ನುಗಳನ್ನು, ಅವು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಉರುವಲು, ಅದನ್ನು ಒಳಕ್ಕೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ರೀತಿ, ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಹೊತ್ತಿಸುವ ಬಗೆ. ಎಂಜಿನ್ನಿನ ವೇಗ, ವೇಗವನ್ನು ಸಮಮಟ್ಟದಲ್ಲಿರಿಸುವ ವಿಧಾನ, ಅದು ಅನುಸರಿಸುವ ತಾತ್ವಿಕ ಆವರ್ತ, ಅದನ್ನು ಎರಡು ಘಾತ (ಟೂ ಸ್ಟ್ರೋಕ್ ಅಥವಾ ಒಂದು ಸುತ್ತು) ಅಥವಾ ನಾಲ್ಕು ಘಾತಗಳಲ್ಲಿ (ಫೋರ್ ಸ್ಟ್ರೋಕ್ ಅಥವಾ ಎರಡು ಸುತ್ತು) ಪೂರೈಸುತ್ತದೆಯೋ ಎಂಬುದು, ಮೇಲಾಗಿ ಅವು ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುವ ಸನ್ನಿವೇಶ, ಎಂಜಿನ್ನಿನ ನಳಿಗೆಯನ್ನು ತಂಪಾಗಿರಿಸುವ ವಿಧಾನ, ಮೃದುಚಾಲಕದ ವಿತರಣೆ, ಹಲವು ಸಿಲಿಂಡರುಗಳಿರುವಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ವಿನ್ಯಾಸ \_ ಇತ್ಯಾದಿಗಳಿಗನುಗುಣವಾಗಿ ಹಲವು ರೀತಿಗಳಲ್ಲಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಒಂದು ಎಂಜಿನ್ನಿನ ಪೂರ್ಣವಾದ ವಿವರಣೆಗೆ ಈ ಎಲ್ಲವನ್ನೂ ಹೇಳಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಎಂಜಿನ್ನಿನ ಉರುವಲು, ಅನಿಲವಾಗಿರಬಹುದು, ಪೆಟ್ರೋಲ್, ಸೀಮೆಎಣ್ಣೆ, ಡೀಸೆಲ್ ಅಥವಾ ಕಚ್ಚಾ ಎಣ್ಣೆ ಆಗಿರಬಹುದು. ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಎಂಜಿನ್ನಿನಲ್ಲಿ ಕಾಬ್ರ್ಯುಲೇಟರ್ ಎಂಬ ಸಾಧನದ ಉಪಯೋಗದಿಂದ ಉರುವಲು-ಗಾಳಿಯ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಒಳಕ್ಕೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ ಡೀಸೆಲ್ ಎಂಜಿನ್ನಿನಲ್ಲಿ ಬರಿಯ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಒಳಕ್ಕೆ ಸೆಳೆದುಕೊಂಡು ಅದನ್ನು ಒತ್ತಡಗೊಳಿಸಿ ತದನಂತರ ಡೀಸೆಲ್ಲನ್ನು ಅಂತಕ್ಷೇಪಕದ (ಇಂಜೆಕ್ಟರ್) ಮೂಲಕ ಸಿಂಪಡಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಎಂಜಿನ್ನಿನಂಥವುಗಳಲ್ಲಿ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಹೊತ್ತಿಸಲು ವಿದ್ಯುತ್ ಕಿಡಿ (ಸ್ಪಾರ್ಕ್) ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಟ್ಟರೆ, ಡೀಸೆಲ್ಲಿನಲ್ಲಿ ಅಧಿಕ ಒತ್ತಡದಿಂದಾದ ಶಾಖದಿಂದಲೇ ಉರುವಲು ಹೊತ್ತಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಸ್ಥಿರ ಎಂಜಿನ್ನುಗಳ ವೇಗ ಕಡಿಮೆಯಿದ್ದರೆ ವಿಮಾನದ ಎಂಜಿನ್ನುಗಳ ವೇಗ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿನದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ವೇಗವೇ ಅಲ್ಲದೆ, ಬಳಕೆಯ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಇವುಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಲಾರಿ, ಕಾರು, ಮೋಟಾರ್ ಸೈಕಲ್ಲುಗಳು ಒಂದು ರೀತಿಯವಾದರೆ, ಡೀಸೆಲ್ ರೈಲು ಎಂಜಿನ್ನಿನ ರಚನೆ ಒಂದು ರೀತಿಯಿರುತ್ತದೆ. ನಳಿಗೆ ಅತಿ ಕಾವೇರದಂತೆ ತಂಪಾಗಿಸಲು ನೀರನ್ನು (ಮೋಟಾರ್ ಕಾರ್) ಅಥವಾ ಗಾಳಿಯನ್ನು (ವಿಮಾನ, ಸ್ಕೂಟರ್ ಇತ್ಯಾದಿ) ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು.

ಅಂತರ್ದಹನ ಎಂಜಿನ್ನುಗಳ ಸಾಮಥ್ರ್ಯವನ್ನು ಅದರ ಅಶ್ವಶಕ್ತಿಯಿಂದಲೂ (ಹಾರ್ಸ್‍ಪವರ್) ದಕ್ಷತೆಯನ್ನು ಉರವಲಿನಲ್ಲಿನ ಉಷ್ಣಶಕ್ತಿಯ ಎಷ್ಟು ಭಾಗವನ್ನು ಚಲನಶಕ್ತಿಯನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ ಎಂಬುದರಿಂದಲೂ ಲೆಕ್ಕ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅಂತರ್ದಹನ ಎಂಜಿನ್ನುಗಳ ಉರುವಲುಗಳು : ಅನಿಲ ಅಥವಾ ದ್ರವ ರೂಪದ್ದಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಮೊತ್ತಮೊದಲ ಅಂತರ್ದಹನ ಎಂಜಿನ್ನಿನ ಮುನ್ಸೂಚಕವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಬಹುದಾದ, 1680ರ, ಡಚ್ ಪ್ರಯೋಗಶೀಲ ಕ್ರಿಶ್ಚಿಯನ್ ಹಾಯ್ಗನ್ಸ್ ಎಂಬುವನ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಿದ್ದು ಬಂದೂಕದ ಸಿಡಿಮದ್ದು, ಆದರೆ ಕೆಲವು ಕಾರಣಗಳಿಗಾಗಿ ಮುಂದಿನ, ಪ್ರಯತ್ನಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲ ಘನರೂಪಿ ಉರುವಲನ್ನು ಕೈಬಿಡಲಾಗಿದ್ದು, ಲೆನೋಯರ್ ಅವರಿಂದ ರಚಿತವಾದ (1860) ಪ್ರಥಮ ಲಾಭದಾಯಕ ಅಂತರ್ದಹನ ಎಂಜಿನ್ನಿನಲ್ಲಿ ಅನಿಲ ಉರುವಲನ್ನು ಬಳಸಲಾಯಿತು. ಸುಲಭವಾಗಿ ಹಬೆಯಾಗುವ ದ್ರವಗಳು ಉರುವಲಾಗಿ ಬಳಕೆಯಾದದ್ದು 1890ರ ಸುಮಾರಿನಲ್ಲಿ.

ಪ್ರಪಂಚದ ಕೆಲವು ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವ ನಿಸರ್ಗಾನಿಲ (ನ್ಯಾಚುರಲ್ ಗ್ಯಾಸ್ ಫ್ಯೂಯಲ್)ವನ್ನು ಬಿಟ್ಟರೆ, ಅನಿಲ ರೂಪಿ ಉರುವಲುಗಳನ್ನು ಒಂದು ಅಥವಾ ಹಲವು ಎಂಜಿನ್ನುಗಳಿಗೆ ಒದಗಿಸಲಾಗುವಂತೆ ಒಂದು ಅನಿಲೋತ್ಪಾದಕದಲ್ಲಾಗಲಿ ಅಥವಾ ಬಲೋತ್ಪಾದನೆಯೇ ಅಲ್ಲದೆ ಶಾಖ ಮತ್ತು ದೀಪಗಳಿಗಾಗಿಯೂ ಬಳಸುವ ಅನಿಲೋತ್ಪಾದಕ ಕೇಂದ್ರಗಳನ್ನಾಗಲಿ ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಆಧುನಿಕ ಅಂತರ್ದಹನ ಎಂಜಿನ್ನುಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲ ಅಧಿಕವಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುವ ದ್ರವರೂಪಿ ಉರುವಲುಗಳೆಂದರೆ ಗ್ಯಾಸೊಲಿನ್ (ಪೆಟ್ರೋಲ್) ಮತ್ತು ಡೀಸೆಲ್. ಈ ಎರಡಕ್ಕೂ ಮೂಲವಸ್ತು ಒಂದೇ-ತೈಲದ ಗಣಿಗಳಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವ ಕಲ್ಲೆಣ್ಣೆ ಅಥವಾ ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ. ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಉಷ್ಣಾಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಬಟ್ಟಿಯಿಳಿಸುವುದರಿಂದ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಹೆಸರುಗಳು ಇವಕ್ಕೆ ಬಂದಿವೆ. ಮೋಟಾರ್ ಗ್ಯಾಸೊಲಿನ್‍ಗಳು 100ಲಿ ಈ.ನಿಂದ 400ಲಿ ಈ. ಉಷ್ಣಾಂಶದಲ್ಲಿ ಭಟ್ಟಿಯಿಳಿವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಅಗತ್ಯಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಇನ್ನೂ ಹಗುರವಾದ ಅಥವಾ ಭಾರವಾದ ತೈಲದ ವಿಭಾಗಗಳಿಂದಲೂ ಸೂಕ್ತ ರಾಸಾಯನಿಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳಿಂದ ಬೇಕಾದ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳಿರುವಂತೆ ಇದರ ಉತ್ಪಾದನಾಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಗ್ಯಾಸೊಲಿನ್ನಿನ ಒಂದು ಪ್ರಧಾನ ಗುಣಸೂಚಿ ಎಂದರೆ ಅದರ ಆಕ್ಟೇನ್ ಸಂಖ್ಯೆ (ನಂಬರ್), ಎಂಜಿನ್ನಿನಲ್ಲಿ ಬಳಸಲ್ಪಟ್ಟಾಗ ಉರುವಲು ಅಪಸ್ಫೋಟಗೊಳ್ಳದೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ಮಿತಿಯನ್ನು ಇದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಬಗೆಯ ಎಂಜಿನ್ನುಗಳಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕಿಡಿ ಉಂಟಾದ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಹೊತ್ತಿಕೊಂಡ ಉರಿಯ ಗರ್ಭವೊಂದು ಸುತ್ತಲೂ ಪ್ರಸರಿಸಿ ಇಡೀ ಉರುವಲು ವಾಯು ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಹೊತ್ತಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಮಾಡುವುದು ಕ್ರಮ. ಇದು ಹೀಗೆ ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಹರಡಿಕೊಳ್ಳುವ ಮುನ್ನವೇ ಹೊರ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿರುವ ಮಿಶ್ರಣದ ಭಾಗವೊಂದು ಅದರ ಮೇಲೆ ಉಂಟಾದ ಒತ್ತಡ ಹಾಗೂ ಶಾಖದ ಪ್ರಭಾವದಿಂದ ತಾನೇ ಹೊತ್ತಿಕೊಂಡು ಉರಿಯ ಪ್ರತಿವಲಯವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿ ದಕ್ಷತೆಗೆ ಹಾನಿ ಹಾಗೂ ನಳಿಗೆಗೆ ಅಪಾಯವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಅಪಸ್ಫೋಟ ಎಂದು ಹೆಸರು. ಐಸೋ-ಆಕ್ಟೇನ್ ಎಂಬ ಜಲಜನಕ\_ಇಂಗಾಲ ಸಂಯುಕ್ತ (ಅ8ಊ18) ಅಪಸ್ಫೋಟ ನಿರೋಧಿ ಗುಣವನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಹೊಂದಿದ್ದು. ಇದಕ್ಕೆ ಆಕ್ಟೇನ್ ಸಂಖ್ಯೆ 100 ಅಂಕ ಎಂದು ಇಟ್ಟು, 8-ಹೆಪ್ಟೇನ್ (ಅ7ಊ16) ಎಂಬ ಮತ್ತೊಂದು ಸಂಯುಕ್ತವು ಸುಲಭ ಅಪಸ್ಫೋಟಿಯಾಗಿದ್ದು ಅದರ ಆಕ್ಟೇನ್ ಸಂಖ್ಯೆ 0 ಅಂಕವನ್ನಿಟ್ಟು, ಗ್ಯಾಸೋಲಿನ್ ಈ ಎರಡರ ಯಾವ ಪ್ರಮಾಣದ ಮಿಶ್ರಣಕ್ಕೆ ಸರಿಹೊಂದುವಂತೆ ಅಪಸ್ಫೋಟಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಒಂದು ವಿಶೇಷ ಮಾದರಿಯ ಎಂಜಿನ್ನಿನಲ್ಲಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಅದಕ್ಕೆ ಆ ಅಂಕವನ್ನು ನಮೂದಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಟೆಟ್ರಈಥೈಲ್ ಲೆಡ್ ಮುಂತಾದ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಗ್ಯಾಸೊಲಿನ್ನಿನ ಆಕ್ಟೇನ್ ಅಂಕವನ್ನು ಉತ್ತಮಗೊಳಿಸಬಹುದು. 100ರ ಗುಣಾಂಕವನ್ನು ಮುಟ್ಟಲೂ ಮತ್ತು ಇದಕ್ಕಿಂತ ಅಧಿಕ ಗುಣಾಂಕವನ್ನು ಹೊಂದಲೂ ಈಗ ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ.

ಡೀಸೆಲ್ ಇಂದಿಗೂ ಹೆಚ್ಚು ಫಲದಾಯಕವಾದ ದ್ರವ ಉರುವಲಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಅಂತರ್ದಹನ ಎಂಜಿನ್ನುಗಳಲ್ಲಿ ಅದರ ಬಳಕೆ ಹೆಚ್ಚಿರುವುದನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಅತ್ಯಧಿಕ ಒತ್ತಡದಿಂದಾಗಿ ತುಂಬ ಬಿಸಿಯಾಗಿರುವ ಗಾಳಿಯೊಳಕ್ಕೆ ತುಂತುರಾಗಿ ಸಿಂಪಡಿಸಿದರೆ ಇದು ಹೊತ್ತಿಕೊಳ್ಳುವ ಕಾರಣ, ಆಕ್ಟೇನ್ ಅಂಕಕ್ಕೆ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತವಾದ ಸೀಟೇನ್ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಇದರ ಗುಣಸೂಚಿಯಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಶಾಖ ಹಾಗೂ ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ ತತ್‍ಕ್ಷಣ ಹೊತ್ತಿಕೊಳ್ಳುವುದೇ ಇದರಲ್ಲಿರುವ ಒಂದು ಗಮನಾರ್ಹ ಗುಣ. (ಕೆ.ವಿ.ಎಸ್.)