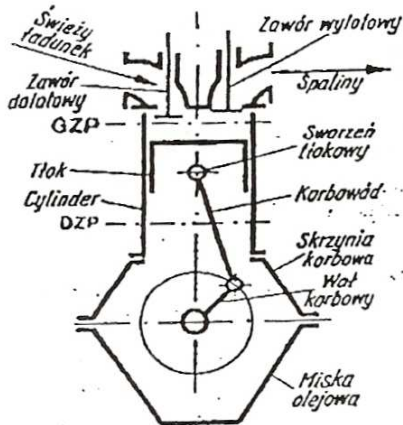


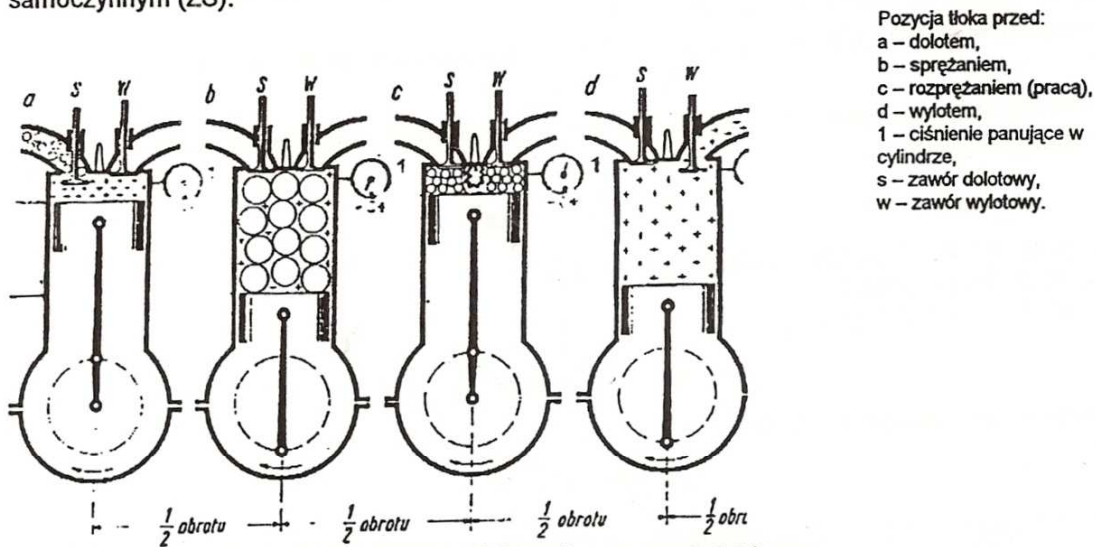
### 1.4.1. BUDOWA SILNIKA CZTEROSUWOWEGO.



Rys.1.17. Schemat budowy silnika czterosuwowego.

### 1.4.2. ZASADA DZIAŁANIA SILNIKA CZTEROSUWOWEGO.

Podczas pracy silnika tłok wykonuje kolejno następujące suwy: dołotu, sprężania, rozprężania (pracy) i wylotu, a wał korbowy dwa pełne obroty. Zapłon ładunku może odbywać się za pomocą iskry elektrycznej lub samoczynnie. Stąd bierze się podział na silniki o zapłonie iskrowym (ZI) i samoczynnym (ZS).



Rys.1.18. Schemat zasady działania czterosuwowego silnika spalinowego o zapłonie iskrowym.

#### 1. Suw dołotu (Rys. 1.18a.).

Tłok przesuwa się od GZP do DZP wywołując podciśnienie w cylindrze. Zawór dolotowy otwarty; zostaje zassana mieszanka palna (ZI) lub powietrze (ZS).

#### 2. Suw sprężania (Rys. 1.18.b.).

Tłok przesuwa się od DZP do GZP (oba zawory są zamknięte). Ładunek zostaje sprężony. Następuje wzrost ciśnienia i temperatury. Pod koniec suwu rozpoczyna się proces spalania. Wywołuje go przeskok iskry elektrycznej (ZI) lub wtrysk paliwa (ZS). Wytwarza się wysokie ciśnienie.

#### 3. Suw rozprężania (pracy) (Rys. 1.18 c.).

Tłok przesuwa się od GZP do DZP. Oba zawory są zamknięte. Spaliny wywierają nacisk na tłok przemieszczając go. Tłok za pośrednictwem korbowodu przekreca wał korbowy tzn. wykonuje pracę użyteczną.

#### 4. Suw wylotu (Rys. 1.18.d.).

Pod koniec suwu rozprężania otwiera się zawór wylotowy. Powoduje to nagły wylot spalin. Po ominięciu DZP tłok przesuwają się do GZP wypychając resztę spalin. Po dojściu tłoka do GZP cykl pracy silnika powtarza się.

### 1.4.3. BUDOWA SILNIKA DWUSUWOWEGO Z DMUCHAWĄ O ZAPŁONIE SAMOCZYNNYM.

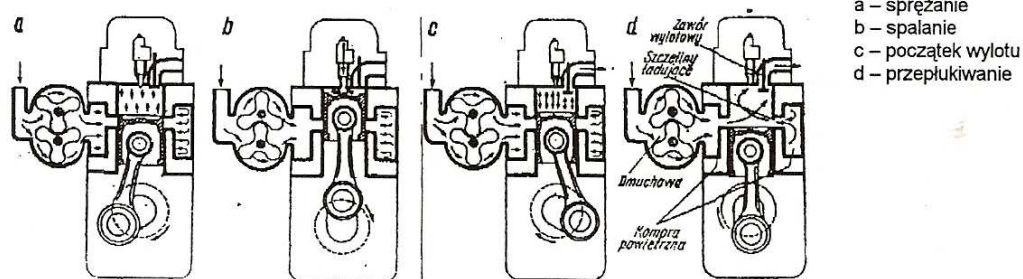
Podstawowe elementy budowy silnika zostały zaznaczone na rys. 1.19.d.

#### 1.4.4. ZASADA DZIAŁANIA SILNIKA DWUSUWOWEGO Z DMUCHAWĄ

Podczas pracy silnika tłok wykonuje dwa suwy: sprężania i pracy, a wał korbowy jeden pełny obrót. Procesy dolotu i wylotu połączone są z suwami sprężania i pracy. Rozwiązanie to jest możliwe dzięki zastosowaniu dmuchawy ładującej typu Roots. Podczas pracy silnika dmuchawa nieprzerwanie zasysa powietrze i tłoczy je do komory powietrznej, w której stale utrzymuje się ciśnienie 0,2-0,6 at.

##### 1. Suw sprężania (Rys.1.19.a.).

Tłok przesuwają się z DZP do GZP zamykając okna. Zawór wydechowy zamknięty następuje sprężanie powietrza do ciśnienia 40-60 at i temperatury 600-700°C. Pod koniec suwu następuje wtrysk drobno rozpylonego paliwa (Rys. 2.1.b.) i zapłon samoczynny od rozgrzanego powietrza (ciśnienie spalin 80-100 at, temperatura 2000°C).

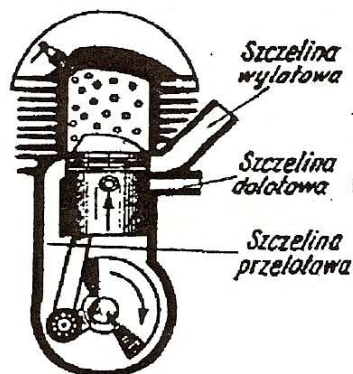


Rys. 1.19. Schemat działania dwusuwowego silnika wysokoprężnego z dmuchawą

##### 2. Suw pracy (Rys. 1.19.c.).

Tłok przesuwają się od GZP do DZP. Spaliny wykonują pracę użyteczną. Po otwarciu zaworu wydechowego spaliny wypływają z cylindra. Po otwarciu przez tłok okien (Rys. 2.1.d.) następuje przepłukiwanie cylindra.

### 1.4.5. SILNIK DWUSUWOWY ZE WSTĘPNĄ KOMORĄ SPRĘŻANIA.



Silnik dwusuwowy ze wstępną komorą sprężania jest najczęściej spotykanym dwusuwem. Przebieg pracy silnika jest podobny do silnika z dmuchawą, lecz funkcje dmuchawy przejmuje szczelna skrzynia korbową.

Rys. 2.20. Schemat dwusuwowego silnika o zapłonie iskrowym