

FABRYKA OSPRZĘTU SAMOCHODOWEGO  
POLMO

**ROK POLMO**  
**WIELKICH ROCZNIC** 

BIULETYN OKOLICZNOŚCIOWY F O S POLMO WYDANY  
Z OKAZJI ROKU NAUKI POLSKIEJ

**ŁÓDŹ**

SEKCJA  
INFORMACJI  
TECHNICZNEJ

**1973**



## S P I S   T R E Ś C I

	Strona
1. Inż. R.Gąsiorowski 1973 - Rok Wielkich Rocznic . . . . .	3
2. Inż. R.Gąsiorowski Rys historyczny Fabryki Osprzętu Samochodowego . . . . .	7
3. Inż. S.Kochanowski, mgr inż. E.Lisiak Rozwój zaplecza konstrukcyjno-badaw- czego i własnych konstrukcji FOS. . . . .	17
4. Informacja na temat możliwości badaw- czych Działu Doświadczalnego FOS. . . . .	55
5. Mgr inż. R.Goździk Informacja o rozwoju metod wytwarza- nia i zaplecza technologicznego FOS. . . . .	71
6. W.Owsiak Wynalazczość w Fabryce Osprzętu Samo- chodowego . . . . .	95
7. Mgr inż. H.Hofman Działalność organizacji SIMP na terenie zakładu . . . . .	101



## 1973 - ROK WIELKICH ROCZNIC

Rok 1973 proklamowany został Rokiem Nauki Polskiej. Szczególne złożyły się na to okoliczności, bowiem w roku bieżącym zbiegają się rocznice trzech doniosłych wydarzeń, o znaczeniu nie tylko dla naszego społeczeństwa ale również na skalę ogólnoswiatową. Są to:

- 500 rocznica urodzin Mikołaja Kopernika - wielkiego Polaka i jednego z największych uczonych w historii nauki,
- 200 rocznica powstania Komisji Edukacji Narodowej - pierwszego w Europie ministerstwa oświaty,
- 100 rocznica założenia w Krakowie Akademii Umiejętności - instytucji zajmującej w dziejach nauki polskiej trwałe i zasłużone miejsce, będącej pierwszą na ziemiach polskich organizacją uczonych, z której wywodzi się obecna Polska Akademia Nauk.

Podstawowym celem Roku Nauki Polskiej jest podniesienie rangi nauki, wyzwolenie inicjatywy twórczej oraz jak najlepsze wykorzystanie zdolności i zaangażowania pracowników - wszędzie, gdzie najpełniej służyć będą społeczno-gospodarczemu rozwojowi kraju. Podkreślić tutaj należy zmianę charakteru i znaczenia samego pojęcia "nauka". W przeszłości bowiem, za naukę uważano tylko tworzenie i formułowanie wiedzy, bez względu na możliwość jej praktycznego wykorzystania.

Niewątpliwie i w przeszłości, prędzej czy później, osiągnięcia wiedzy trafiały do praktyki, lecz nie stanowiło to bezpośredniego zadania działalności naukowej. Natomiast obecnie, w okresie powszechnie określanym epoką rewolucji naukowo-technicznej, nauka rozwija się przede wszystkim w celu bezpośredniego oddziaływania na produkcję i inne rodzaje działalności praktycznej.

W pierwszej kolejności rozwija się te prace naukowe, których celem jest rozwiązanie konkretnych zadań praktycznych.



Dowodem tego jest przecież prowadzona w szerokim zakresie współpraca wyższych uczelni i instytucji naukowo-badawczych z przemysłem. Przykładem może być współpraca naszego zakładu z Politechniką Łódzką, Politechniką Krakowską, Instytutami: Mechaniki Precyzyjnej, Obróbki Plastycznej, Obróbki Skrawaniem, Odlewnictwa.

Celem nauki jest więc przemysł, bez którego nie może ona osiągnąć sukcesu. Niezbicie świadczy o tym widoczne dla każdego natężenie w pojawianiu się nowych kierunków i zastosowań techniki.

Nauka obecnie odgrywa w rozwoju społecznym o wiele bardziej bezpośrednią rolę i staje się w coraz większym stopniu bezpośrednią siłą wytwórczą. Wymogi nowoczesności tworzą więc system trwałych stosunków wzajemnych, w których nauka stanowi siłę przeobrażającą produkcję i nieustannie przyspieszającą jej rozwój techniczny.

Jeśli chodzi o "grunt" łódzki, podkreślić należy iż rok bieżący nosi charakter wyjątkowego jubileuszu, bo też wyjątkowy zbieg okoliczności sprawił, iż oprócz wymienionych na wstępie doniosłych trzech rocznic ogólnonarodowych miasto nasze obchodzi także uroczystości związane z dwoma innymi rocznicami, że nazwiemy je typowo łódzkimi. W roku 1973 mianowicie mija 550 lat od chwili kiedy to w dniu 29 lipca 1423 roku przywilejem króla Władysława Jagiełły wieś Łódzia uzyskała godności miasta. Drugą rocznicą o lokalnym, lecz nie bez znaczenia dla całego kraju, charakterze jest 150-lecie wydarzenia o wyjątkowej randze dla rozwoju miasta. Wydarzeniem takim niewątpliwie było założenie w 1823 roku, dzięki staraniom Rajmunda Rembielińskiego - prezesa Komisji Wojewódzkiej Województwa Mazowieckiego, do którego Łódź należała, pierwszych warsztatów rzemieślniczych, dających podwaliny rozwojowi przemysłu łódzkiego.

Powszechnie wiadomo, że początkowo był to jedynie przemysł włókienniczy, dominujący zresztą do dnia dzisiejszego w naszym okręgu. Lecz z upływem czasu i w miarę rozwoju ośrodka miejskiego następował rozwój innych gałęzi przemysłu jak elektro-



techniczny, maszynowy, poligraficzny, chemiczny, spożywczy. Jednak największy rozkwit gospodarczy miasta i całego okręgu łódzkiego nastąpił dopiero po wyzwoleniu Łodzi, a więc w okresie budowy socjalizmu w naszej Ojczyźnie.

Rozwój ten nie ominął również i naszego zakładu, a że jubileusze są dobrą okazją do prezentowania dotychczasowych osiągnięć pragniemy przedstawić je na stronicach naszego wydawnictwa włączając się w ten sposób w nurt organizowanych w naszym kraju zarówno przez organizacje polityczne i społeczne jak i jednostki gospodarcze - w tym także całe Zjednoczenie Przemysłu Motoryzacyjnego "POLMO" - obchodów ww. rocznic.



Inż. Stanisław Kochanowski - Gł.Konstruktor  
Mgr inż. Edmund Lisiak - Z-ca Gł.Konstruktora

## ROZWÓJ ZAPLECZA

### KONSTRUKCYJNO-BADAWCZEGO I WŁASNYCH KONSTRUKCJI W FOS

#### I. Rozwój zaplecza konstrukcyjno-badawczego

Potrzeba utworzenia przyfabrycznego Biura Konstrukcyjnego w FOS /wówczas w Wytwórni Sprzętu Mechanicznego Nr 1/ istniała już w roku 1953. Zachodziła wówczas konieczność nanieśnięcia zmian konstrukcyjnych w produkowanych w tym czasie wyrobach.

Biuro konstrukcyjne powstało dopiero w styczniu 1955 r. z początkową obsadą 3 konstruktorów, ze stanem na koniec roku 4 konstruktorów.

W 1957 r. powstał załączek działu doświadczalnego. Na koniec 1958 r. w Dziale Głównego Konstruktora zorganizowane były komórki: dział konstrukcyjny, oddział prototypowy i dział badań z łączną obsadą 15 pracowników umysłowych i 13 fizycznych.

Stan zatrudnienia w poszczególnych latach przedstawiono na rys. 1.

Z chwilą przyjęcia do produkcji silnika motocyklowego S03 w 1955 r. został ustalony program produkcyjny fabryki obowiązujący w nadchodzących latach. Postawione przed fabryką zadania obejmowały produkcję:

- gaźników motocyklowych i samochodowych oraz gaźników do silników stacyjnych,
- silników stacyjnych małej mocy,
- silników motocyklowych do motocykli klasy 350 cm<sup>3</sup>.

Produkcja nie związana z ww. asortymentem miała być w ciągu najbliższych lat z fabryki wyprowadzona.



Ustalony dla fabryki program produkcyjny stawiał konkretne wymagania przed Działem Głównego Konstruktora w zakresie:

- bieżących zmian konstrukcyjnych,
- modernizacji wyrobów,
- opracowywania nowych konstrukcji.

W rozwoju zaplecza konstrukcyjno-badawczego fabryki jak widać to zresztą z załączonego wykresu daje się zauważyć dwa zasadnicze okresy. Pierwszy okres, począwszy od powstania Biura Konstrukcyjnego związany był ściśle z rozwojem produkcji a z tym i konstrukcji silników motocyklowych do motocykli klasy 350 cm<sup>3</sup>. Wyraźne zahamowanie prac uwidacznia się na wykresie w roku 1964, kiedy to zostaje przerwana produkcja silników motocyklowych a z tym również związane wszystkie prace konstrukcyjno-badawcze.

Rozwijające się w tym okresie komórki Głównego Konstruktora: biuro konstrukcyjne i dział badań umożliwiły prowadzenie w pełnym cyklu wszystkich prac rozwojowych, jak opracowanie dokumentacji, wykonanie prototypów i przebadanie w zakresie interesujących nas dziedzin tj.:

- silników stacyjnych małej mocy,
- gaźników motocyklowych, samochodowych i do silników stacyjnych oraz pomp benzynowych,
- silnika motocyklowego.

W najbardziej pomyślnym w rozwoju roku 1963 prace te prowadzone były przez 30 pracowników umysłowych konstruktorów i badaczy oraz przez 20 pracowników fizycznych prototypowni i działu badań.

W latach 1965-66 dla wypełnienia mocy przerobowej zakładu do produkcji wprowadza się nowe asortymenty na dokumentacji konstrukcyjnej przyjętej z innych zakładów jak sprężarki samochodowe oraz cały szereg różnych zaworów i regulatorów do powietrznych zespołów hamulcowych samochodów ciężarowych, autobusów, przyczep i ciągników rolniczych.



Od roku 1966 następuje drugi okres w rozwoju Działu Głównego Konstruktora. Niewątpliwie przyczyniły się do tego również zakupione za granicą licencje na samochód Fiat 125p we Włoszech oraz w NRF na zespoły hamulcowe w firmie Westinghouse. W okresie tym program produkcyjny fabryki jest już mniej więcej ustalony i przedstawiał się następująco:

- gaźniki samochodowe i motocyklowe w tym również gaźniki wg licencji "E.Weber" do samochodu Polski Fiat 125p.
- pompy paliwowe zasilające w tym również pompa wg licencji "Corona",
- silniki stacyjne małej mocy,
- zespoły hamulcowe do powietrznych układów hamulcowych samochodów ciężarowych, autobusów i przyczep w tym zespoły hamulcowe produkowane wg licencji f-my Westinghouse.

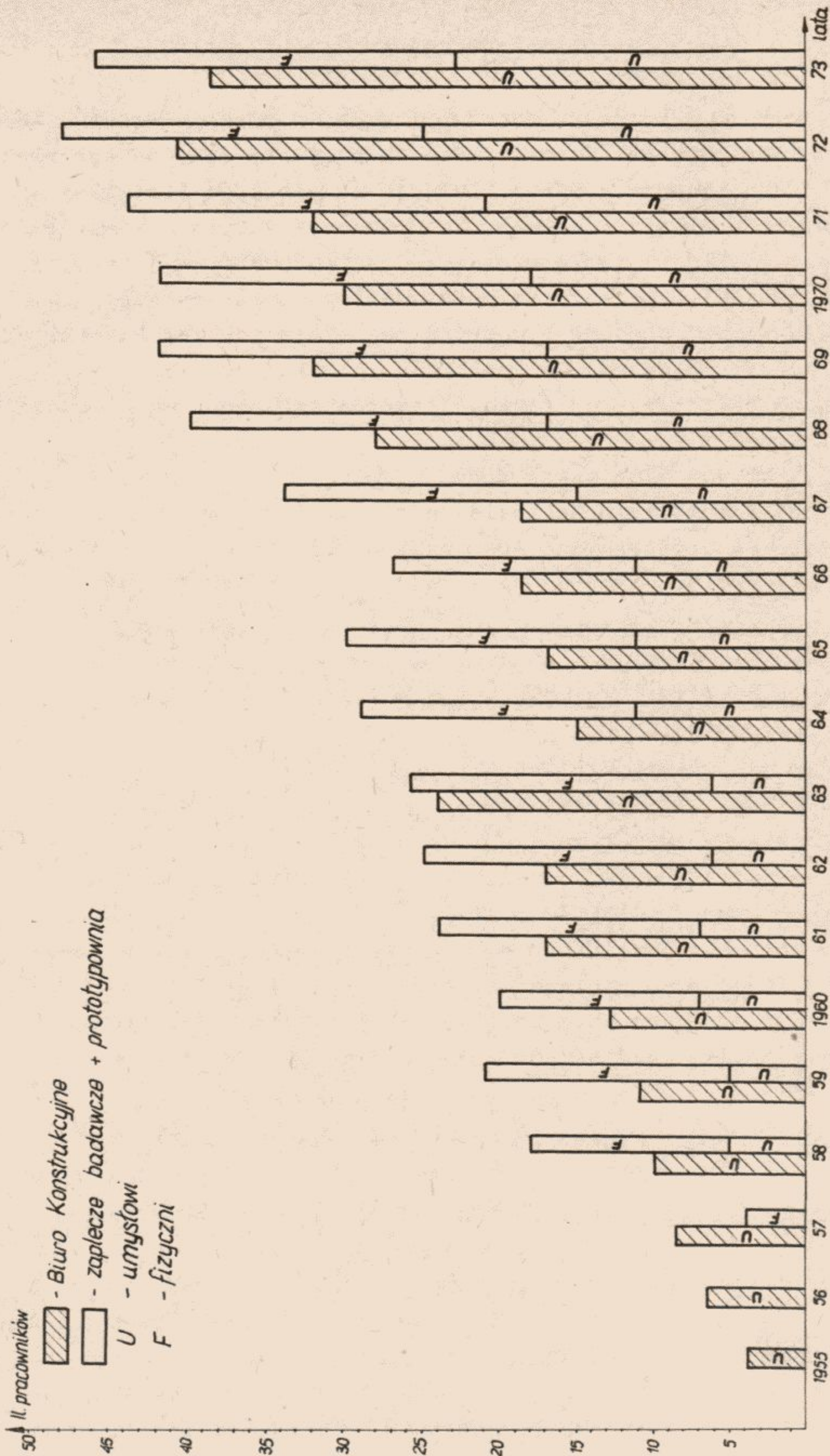
Zaplecze konstrukcyjno-badawcze rozwijające się dotychczas w dziale Gł. Konstruktora w 1967 r. zostało rozdzielone i tak powstały dwie niezależne komórki zajmujące się następującymi pracami:

- Pion Gł. Konstruktora skupiający konstruktorów zajmujących się pracami rozwojowymi i obsługą produkcji, sekcję informacji technicznej wraz z biblioteką techniczną, informację patentową, Rzecznika Patentowego i zespół do spraw normalizacji,
- Dział Badań skupiający w swym składzie laboratoria badań gaźników, pomp paliwowych, sprężarek i zespołów hamulcowych i prototypownię oraz sekcję projektowania urządzeń badawczych dla własnych potrzeb oraz dla potrzeb produkcji,

Biorąc pod uwagę łącznie oba działy oraz każdy oddzielnie systematycznie się rozwijają, rośnie liczba zatrudnionych osób /w 1972 r. łącznie 88 osób/ rośnie wyposażenie biura konstrukcyjnego i działu badań.

W stosunku do ilości zatrudnionych w obu komórkach nie wszyscy mogą pracować nad rozwojem konstrukcji ponieważ z chwilą podziału Dział Badań przejął do siebie badania okresowe wyrobów, wykonywane uprzednio przez DKJ oraz projektowanie i wykonywanie urządzeń odbiorczych na produkcję. Stan taki





Rys. 1 Stan zatrudnienia w zapleczu konstrukcyjno-badawczym FOS



ogranicza moc przerobową w zakresie prototypów i nawet badań co wydłuża cykl prac konstrukcyjno-badawczych.

Na podstawie zarządzeń w zakresie gestii Zakładu - ostatnio obowiązujące Zarządzenie nr 15 Dyr. Naczelnego ZPMot z dnia 20.03.71 r.

- zaplecze konstrukcyjno-badawcze prowadzi wszystkie prace rozwojowe z zakresu gestyjnego dotyczącego:

- gaźników i pomp paliwowych benzynowych,
- powietrznych zespołów hamulcowych do pojazdów samochodowych ciągników i przyczep,

W tych ramach zabezpiecza się:

- opracowanie konstrukcji, wykonanie prototypów i badań zespołów,
- informację i ochronę patentową,
- normalizację,
- prowadzenie spraw licencji z f-my Wabco-Westinghouse,
- analizę obowiązujących przepisów krajowych i zagranicznych dotyczących układów hamulcowych oraz w zakresie zmniejszania składników toksycznych w spalinach.

W ramach działalności gestyjnej zostały zorganizowane przez pracowników FOS przy współudziale Sekcji Samochodowej SIMP Oddział w Łodzi następujące konferencje naukowo-techniczne:

- "Powietrzne układy uruchamiania hamulców samochodowych, autobusów, ciągników i przyczep" - 26-27.05.66 r.
- "Diagnostyka powietrznych układów hamulcowych samochodów i przyczep" - 24.04.68 r.
- "Układy hamulcowe pojazdów samochodowych i przyczep" - 25-26.11.71 r.

## II. Konstrukcje własne opracowane w okresie 1955-1972 r.

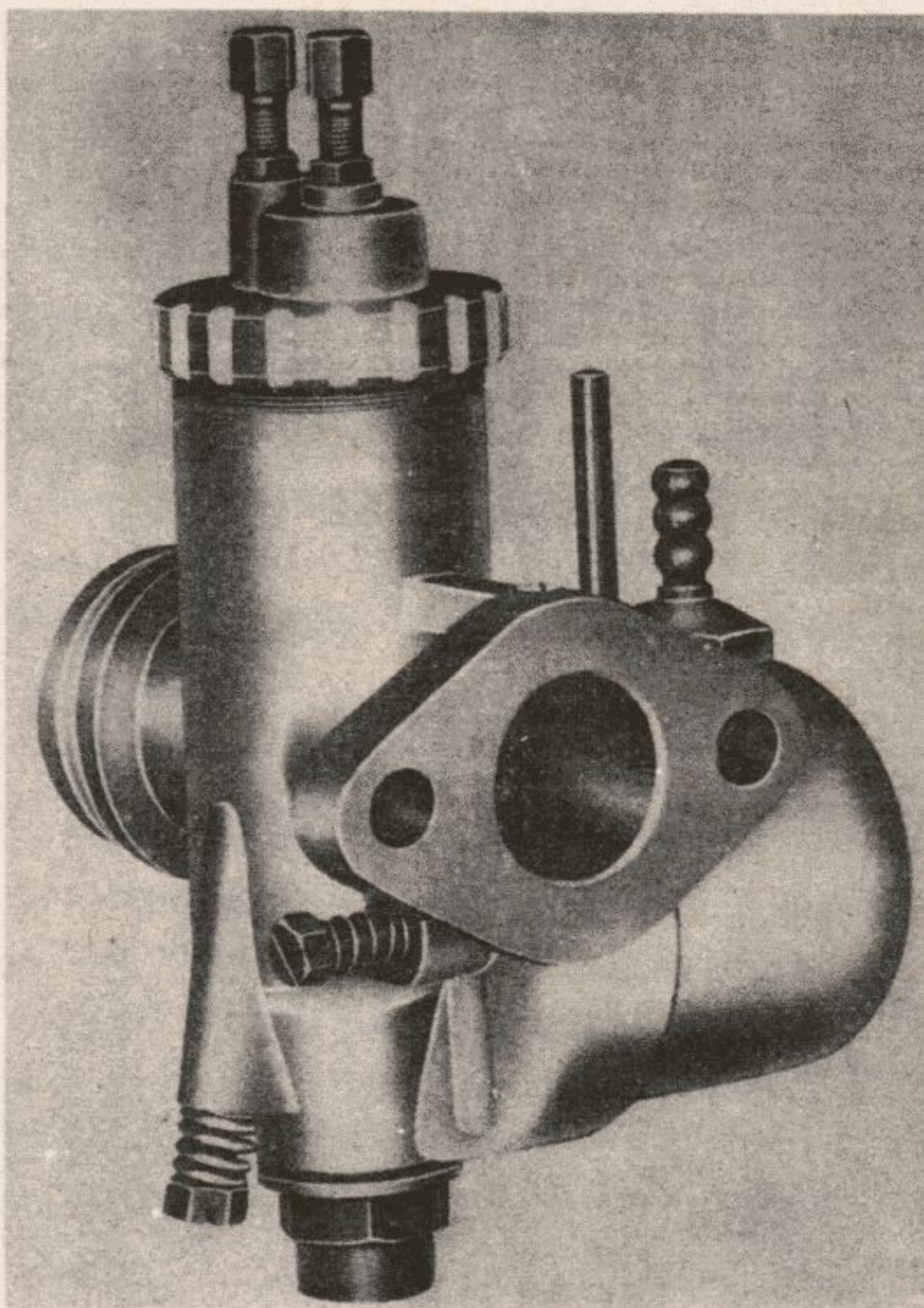
Ze zrozumiałych względów tajemnicy przemysłowej omówione tu zostaną tylko te konstrukcje, które już weszły do produkcji seryjnej lub też opracowanie przerwano na etapie



prototypu. Pominięte zostaną konstrukcje aktualnie prowadzone na etapie do serii próbnej.

### II.1. Konstrukcje gaźników i pomp paliwowych

Pierwszą opracowaną konstrukcją z dziedziny gaźników w powstającym biurze konstrukcyjnym była konstrukcja gaźnika motocyklowego 6M26U pomyślana tak aby w łatwy sposób można było wykonać całą rodzinę gaźników o różnych przelotach i w różnych odmianach regulacyjnych. Zasadniczym celem opracowa-



Rys. 2. Gaźnik motocyklowy GM26U

nia nowego gaźnika pokazanego na rys. 2 było zastosowanie go do silnika motocyklowego S03 i wyeliminowanie stosowanych w



tym czasie gaźników. Amal z importu. Prace konstrukcyjne rozpoczęto w 1956 r. a już w dwa lata później uruchomiono jego produkcję seryjną, którą kontynuuje się do chwili obecnej w różnych odmianach regulacyjnych. Pokazany na rys. 2 gaźnik jest gaźnikiem poziomym, o cylindrycznej przepustnicy suwakowej, przystosowany do silników motocyklowych pojemności 175 cm<sup>3</sup> - 350 cm<sup>3</sup>. Posiada on obrotową boczną komorę pływakową dzięki czemu może pracować w układzie innym niż poziomy co znacznie ułatwia różne jego zastosowanie. Gaźnik posiada dwa układy paliwowo-powietrzne - układ główny i układ biegu jałowego wolnych obrotów. Przycisk przelewu w komorze pływakowej oraz przesłona powietrzna w przepustnicy sterowana linką znacznie ułatwiają rozruch zimnego silnika. Gaźnik nie posiada osobnego układu rozruchowego, paliwowo-powietrzego. Konstrukcja została opatentowana.

Następnym etapem rozwojowym gaźników motocyklowych było opracowanie rodziny gaźników GM/18-28/S. której przedstawiciel pokazany jest na rys. 3. Gaźnik ten cechuje się następującymi rozwiązaniami konstrukcyjnymi:

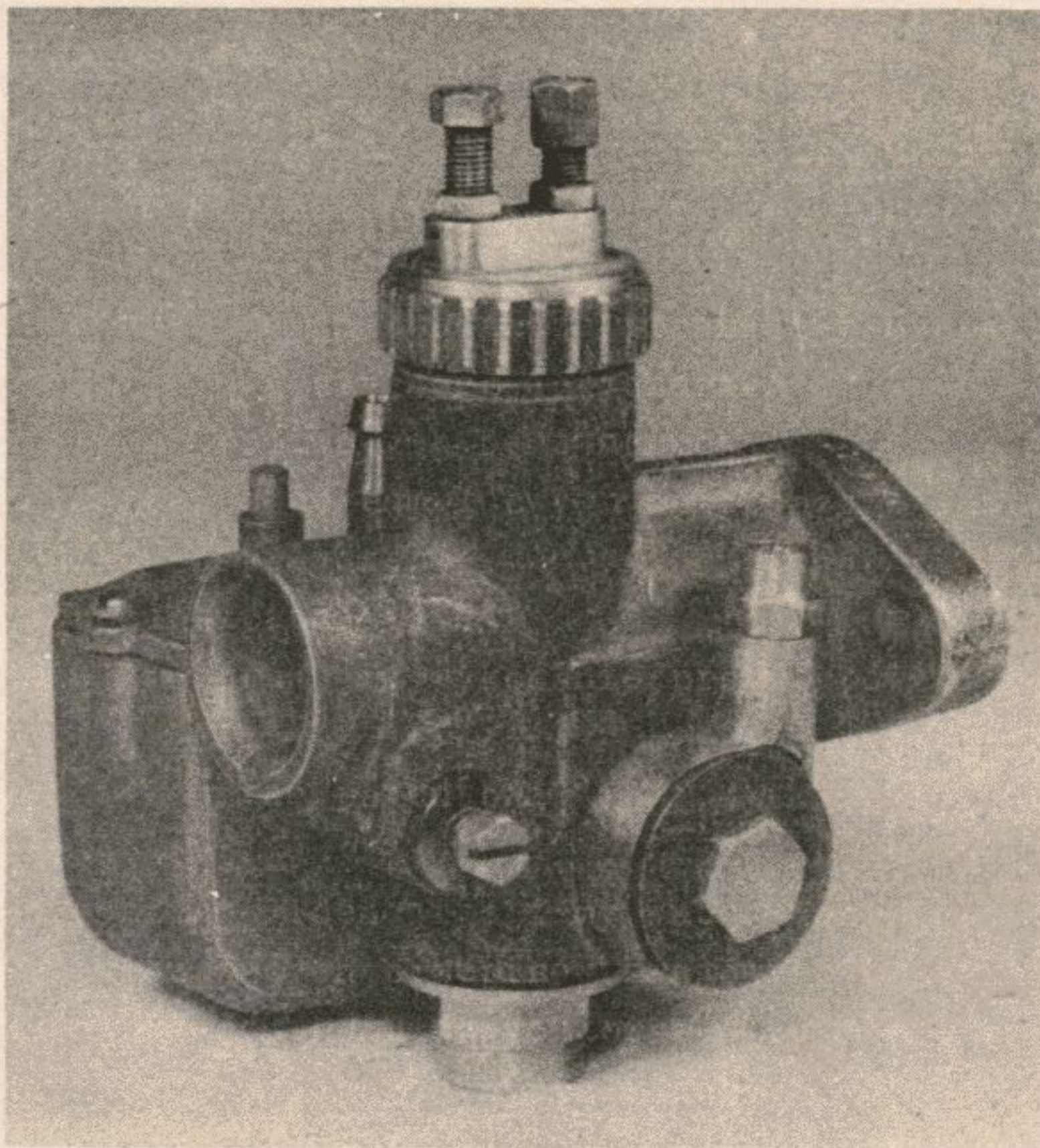
- osobna komora pływakowa może być mocowana z bocznej lub prawej strony gaźnika,
- gaźnik może być wyposażony w dodatkowe urządzenie rozruchowe
- komora pływakowa wyposażona w siatkę zabezpieczającą przed spienieniem paliwa a tym samym utrzymująca stały poziom paliwa.

Gaźnik odznacza się dużą uniwersalnością możliwość zastosowania komory pływakowej z lewej lub prawej strony, praca gaźnika możliwa pod innym kątem niż w układzie poziomym. Komora pływakowa i urządzenie rozruchowe mocowane są jedną centralną śrubą.

Gaźnik posiada również dwa układy paliwowo-powietrzne - układ główny i układ biegu jałowego wolnych obrotów. Przycisk paliwa oraz przesłona powietrzna ułatwiają rozruch w przypadku gdy nie daje się wyposażenia w urządzenie rozruchowe.

Prace konstrukcyjne, wykonanie prototypów i badania prowadzono w latach 1960-1964. Na przeglądzie prototypów w Ka-





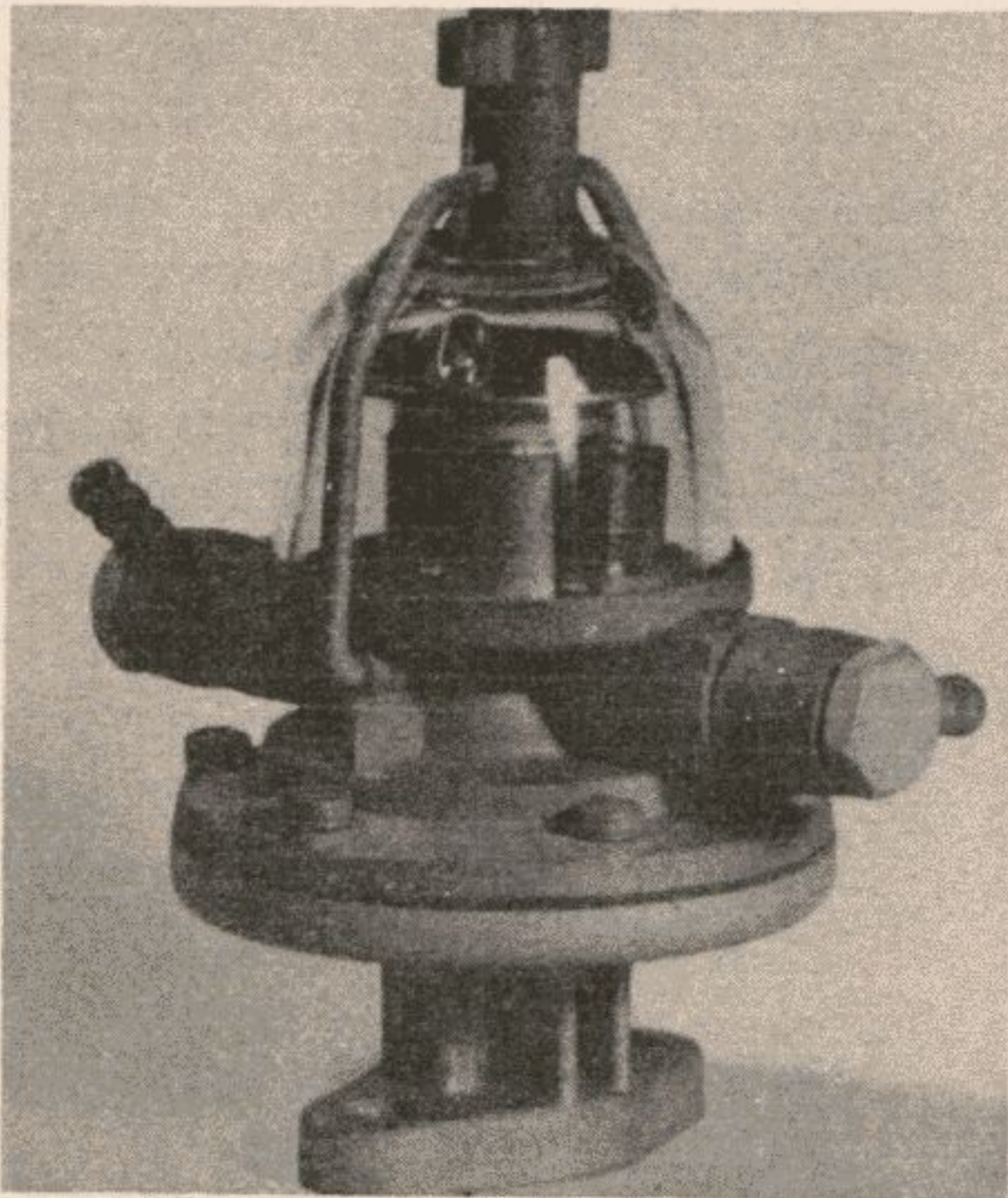
Rys. 3. Gaźnik motocyklowy GM/18-28/S

towicach w 1962 r. gaźnik uzyskał grupę "A" nowoczesności.

Ze względu na brak szerszego zainteresowania tymi gaźnikami ze strony przyszłego odbiorcy prace zostały przerwane na etapie przygotowania serii próbnej. W międzyczasie tendencje zagraniczne poszły w kierunku stosowania gaźników z centralną komorą. Poza tym gaźniki ze względu na swą uniwersalność okazały się za ciężkie. Niemały wpływ na przerwanie prac nad tym gaźnikiem miało coraz mniejsze zainteresowanie się motocyklami w ogóle a przerwanie produkcji motocykla "Junak" i skutera "Osa" w szczególności.

W latach 1963-1964 na bazie konstrukcji przyjętych do produkcji pomp paliwowych do samochodów "W-wa" i "Star" opracowano pompę PB82P do samochodu "Syrena". W krótkim czasie rozpoczęto produkcję seryjną, która miała charakter wybitnie





Rys. 4. Pompa paliwowa PB82P

antyimportowy, gdyż stosowana była pompa BVF z importu. Konstrukcję, wykonanie prototypów i badania stacyjne przeprowadzono w FOS-Polmo; natomiast badania trakcyjne przeprowadzono u wytwórcy silników do "Syreny" tj. w WSM-Bielsko-Biała.

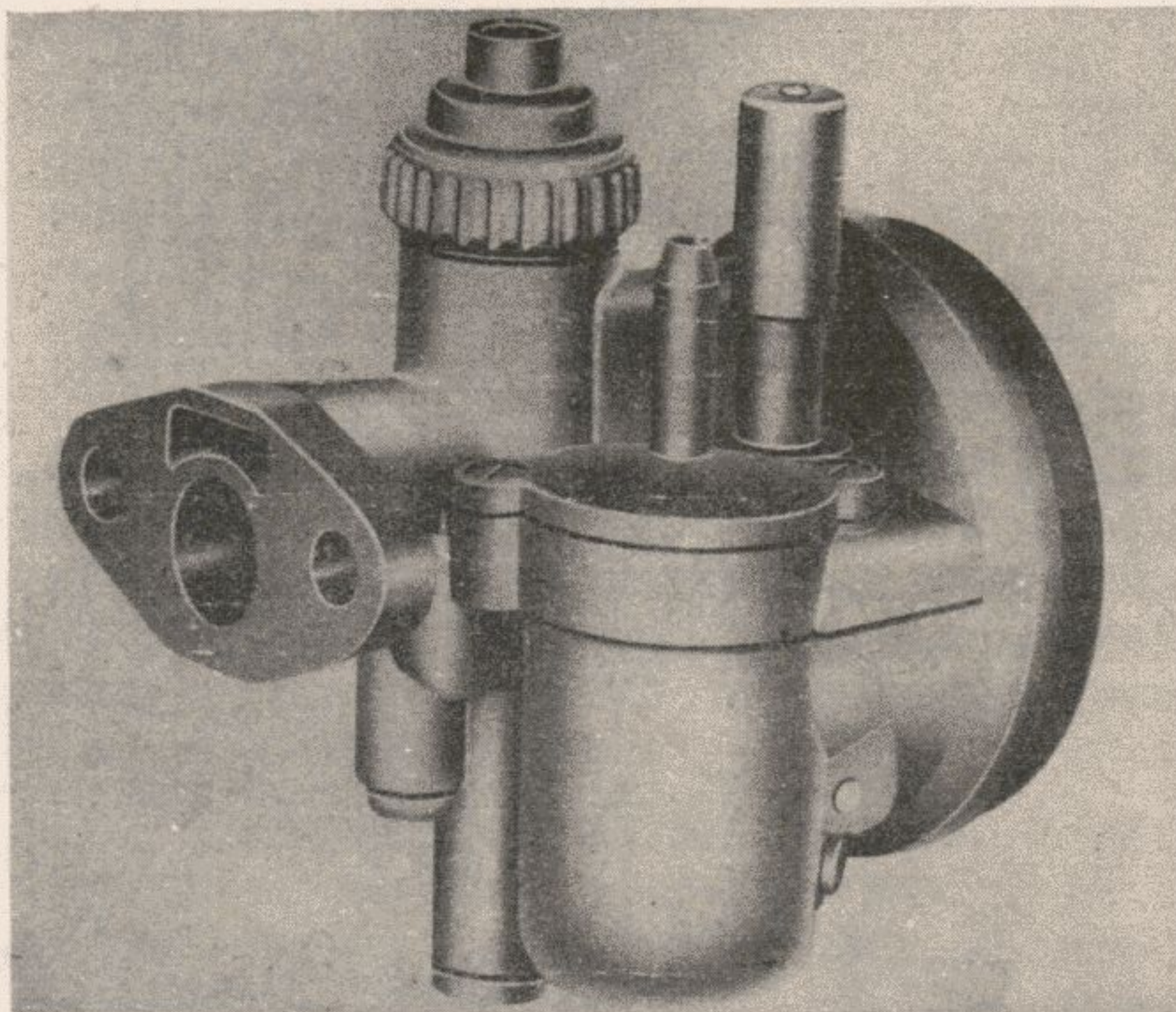
Pompa ta pokazana na rys. 4 napędzana jest zmianą podciśnienia w skrzyni korbowej silnika dwusuwowego. Ze względu na konieczność ograniczenia maksymalnego ciśnienia tłoczenia paliwa zastosowano zawór redukcyjny. Po przeprowadzeniu badań z wynikiem pozytywnym pompę zastosowano do samochodu "Syrena" gdzie stosowana jest do tej pory.

Po załamaniu się koniunktury na motocykle w latach 1964-1965 a zwłaszcza na motocykle ciężkie wzrosło zainteresowanie pojazdami lekkimi jak motorowery. Zaszło więc konieczność opracowania nowego gaźnika do uruchamianej produkcji motorowerów typu "Komar".

W latach 1964-1965 opracowano konstrukcję, zbudowano prototypy i przeprowadzono badania rodziny gaźników GM/08-16/F. Konstrukcja tak została pomyślana, aby bez większych zmian można było wykonać gaźniki o różnych przelotach od średnicy



8 mm do 16 mm. Gaźniki o przelotach 8-13 mm mają przelot okrągły a gaźniki o przelotach 14-16 mm mają przelot prostokątny. Gaźniki te jak większość gaźników motocyklowych posiadają dwa układy paliwowo-powietrzne, układ główny oraz układ wolnych obrotów. Gaźnik dodatkowo wyposażony jest w tłoczek wtryskowy sprzężony z przyciskiem przelewu, ułatwiający rozruch zimnego silnika. Przedstawiciel tego gaźnika pokazany jest na rys. 5. Jest to gaźnik poziomy mocowany kołnierzowo do silnika, typu monoblok z komorą boczną, wyposażony we wstępny filtr powietrza. Produkcja przygotowana była trzech typów gaźników o przelotach 8 m, 12 m i 16 m z tym, że produkcja kontynuowana jest tylko gaźnika GM12F. Gaźnik zastąpił wcześniej stosowane gaźniki G12 produkcji ZM Bielsko-Biała. Gaźnik posiada grupę nowoczesności "A" i ostatnio przez parę lat znak jakości "1"

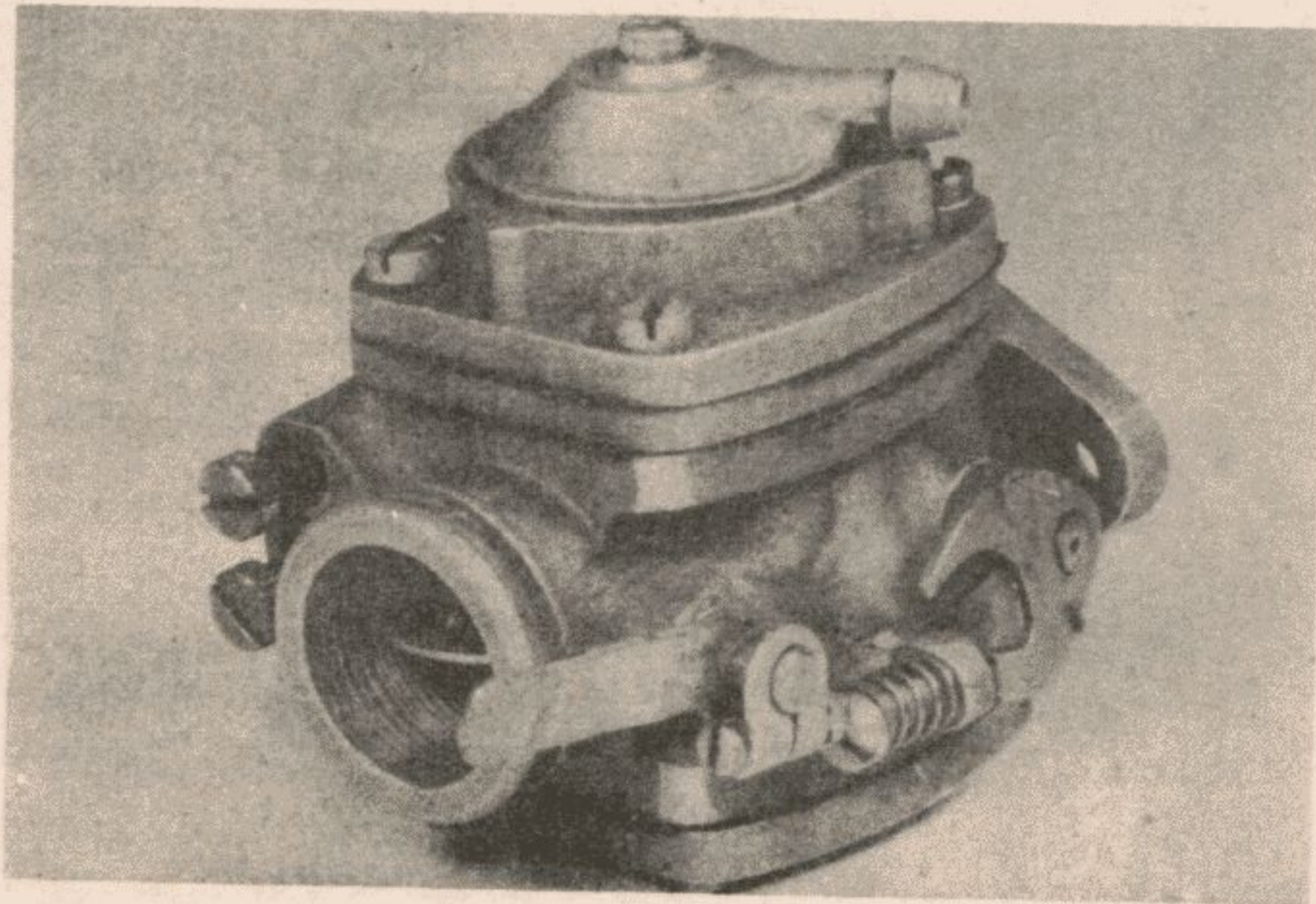


Rys. 5. Gaźnik motocyklowy GM12F

Jedną z ciekawszych konstrukcji opracowanych w latach 1965-1966 i częściowo przebadanych był gaźnik bezpływakowy GP20 przeznaczony do zasilania silników dwusuwowych z prze-



znaczeniem do pił spalinowych BK-3a, Gaźnik pokazany na rys. 6 jest gaźnikiem zblokowanym z pompą zasilającą napędzaną zmianami ciśnienia w skrzyni korbowej silnika. Jest to gaźnik jedno-przelotowy z obrotowymi przepustnicami, główną i rozruchową, mocowany kołnierzowo do skrzyni korbowej. Wyposażony jest w membranę sterującą dopływem paliwa do gardzieli działającą pod wpływem podciśnienia wytworzonego w gardzieli. Druga membrana stanowi pompę zasilającą gaźnik



Rys. 6. Gaźnik bezpływakowy GP20

paliwem. Gaźnik posiadał dwa wkłady paliwowo-powietrzne:

- układ główny z regulowanym wydatkiem paliwa za pomocą śruby regulacyjnej
- układ wolnych obrotów zaopatrzony w otwór przejściowy umożliwiający płynne przejście z wolnych obrotów do pełnego otwarcia.

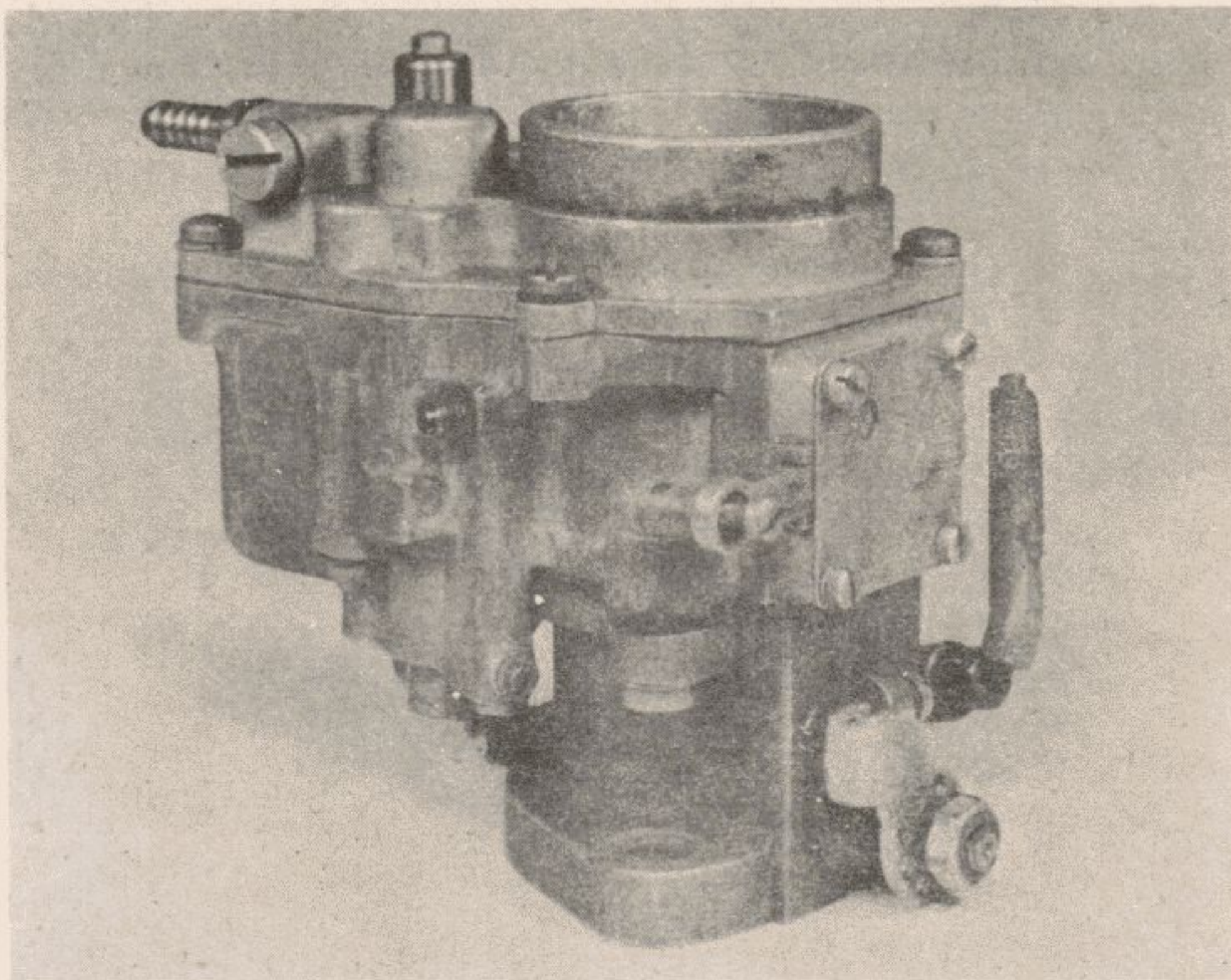
Ze względu na brak dalszego zainteresowania przyszłego odbiorcy prace zostały przerwane na etapie badań eksploatacyjnych prototypów.

W dziedzinie gaźników samochodowych w latach 1963-1966 opracowano rodzinę gaźników samochodowych GS/35-43/ z następującym przeznaczeniem:

- GS35 /38/ gaźnik przeznaczony do samochodu "Syrena" z silnikiem 2 lub 3 cylindrowym



- GS38 /40/ gaźnik przewidziany do samochodu "W-wa" z silnikiem górno i dolnozaworowym
- GS 43 gaźnik do samochodów "Star".



Rys. 7. Gaźnik samochodowy GS35

Przedstawiciel tych gaźników pokazany jest na rys. 7. Gaźniki te były zunifikowane ze sobą i oparte konstrukcyjnie na wcześniej produkowanych już elementach stosowanych w gaźnikach G43. Głównym celem, który zdecydował o powstaniu tych konstrukcji była chęć opracowania krajowego gaźnika do rozwijającej się produkcji samochodu "Syrena". Powstały konstrukcje, wykonano prototypy, które na Przeglądzie Prototypów w Katowicach zaklasyfikowano do klasy "A" pod względem nowoczesności konstrukcji. Badania prowadzono w FOS /ZSM Nr 1/, WAT, FSO-Żerań, SSC-Starachowice oraz WSM Bielsko i wszystkie opinie były pozytywne. Jednak w 1966 r. zapadła decyzja o przerwaniu produkcji samochodów "Syrena". To zdecydowało o przerwaniu badań gaźnika GS35 przeznaczonego do tego samochodu. Była to decyzja jak najbardziej niesłuszna gdyż życie



zadecydowało inaczej, samochód "Syrena" jest nadal produkowany i będzie jeszcze produkowany przez parę lat. Gaźniki nadal się importuje. Zakupiona licencja w 1966 r. na samochód Fiat 125p i konieczność z tą uruchomienia produkcji gaźnika "Weber" i pompy "Corona" oraz powstanie koncepcji opracowania rodziny gaźników opartych konstrukcyjnie na gaźniku licencyjnym spowodowały zaniechanie kontynuowania prac nad gaźnikami GS/35-43/. Prace przerwano na etapie badań serii prototypowej i już częściowego zaawansowania wykonywania form ciśnieniowych na serię próbną. Wyniki badań były na tyle pozytywne, że pozwalały na rozpoczęcie prac uruchomieniowych przed zakończeniem badań. Opracowane gaźniki posiadały układy wzorowane na gaźniku G43 i odznaczały się następującymi cechami:

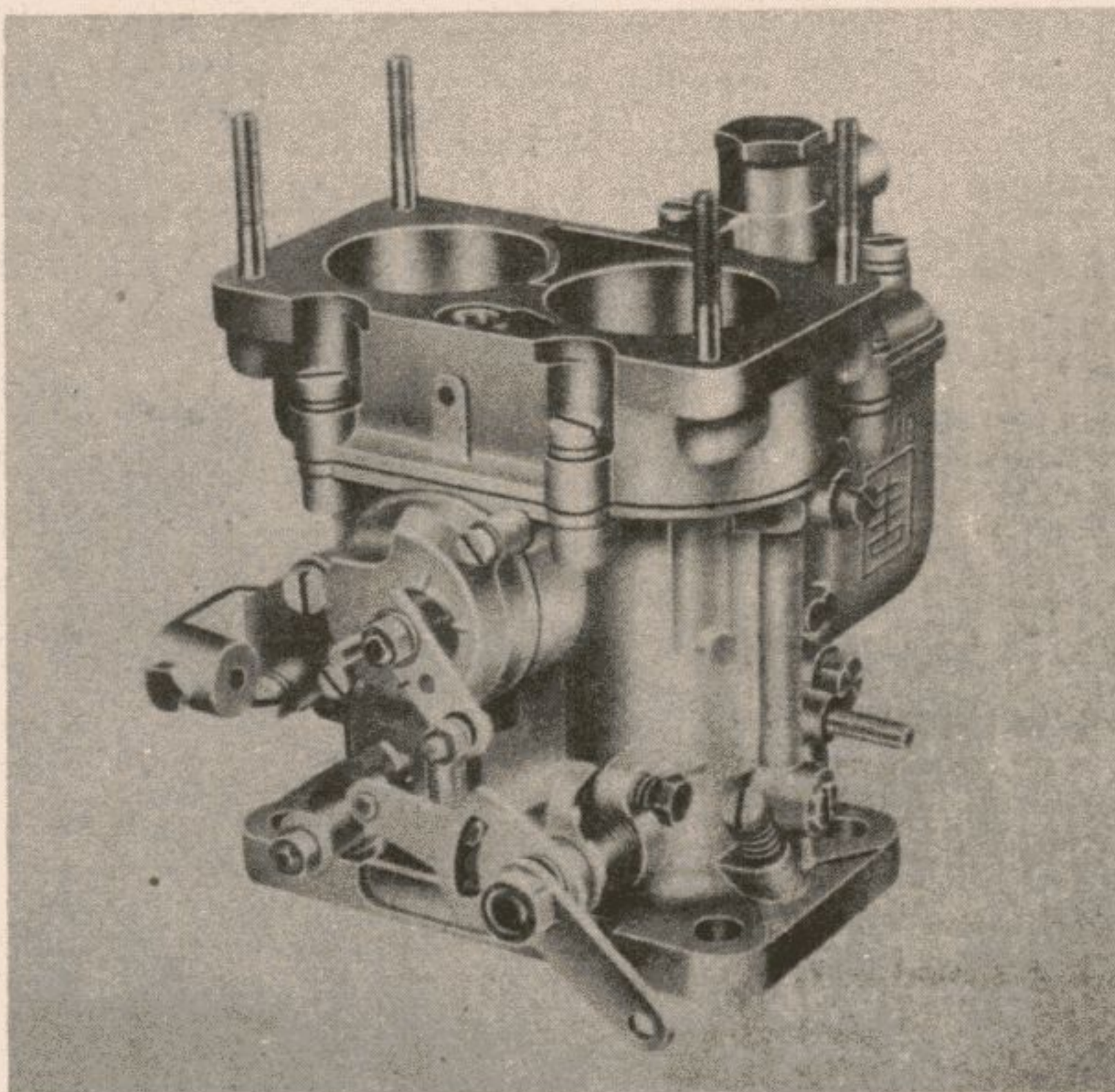
- były gaźnikami jednoprzelotowymi, opadowymi z przepustnicą obrotową, średnice wylotów były 35, 38, 40 i 43 mm
- układ rozruchowy zastosowano typu zaworowego
- pompka przyspieszająca tłoczkowa sterowana, mechanicznie i zespolona z urządzeniem wzbogacającym.

Również jak w G 43 pozostał podział odlewów na 3 zasadnicze części:

- pokrywa komory pływakowej wraz z wlotem powietrza
- kadłub właściwy z wymiennymi gardzielami
- podstawa z określonymi średnicami wylotu zależne od przeznaczenia gaźnika.

Następnymi etapami rozwoju konstrukcji gaźników samochodowych były opracowane konstrukcje na bazie gaźnika licencyjnego typu Weber 34DCHD. Przedstawicielem tych opracowań jest gaźnik 34S2B1 pokazany na rys. 8. Tak jak podstawowy, jest to gaźnik dwuprzelotowy o średnicy wylotu 34 mm, opadowy z przepustnicami obrotowymi. Posiada mechaniczne sprzężenie stopniowego otwierania obu przepustnic w przeciwieństwie do gaźnika 34DCHD gdzie sterowanie otwierania przepustnicy drugiego przelotu następuje siłownikiem pneumatycznym. Gaźnik przeznaczony jest przede wszystkim do pojazdów napędzanych silnikiem M21 górnozaworowym w miejsce dotychczas stosowanego gaźnika IKOV. Wykonano konstrukcję, przeprowadzono badania oraz przygotowano produkcję od strony techn-

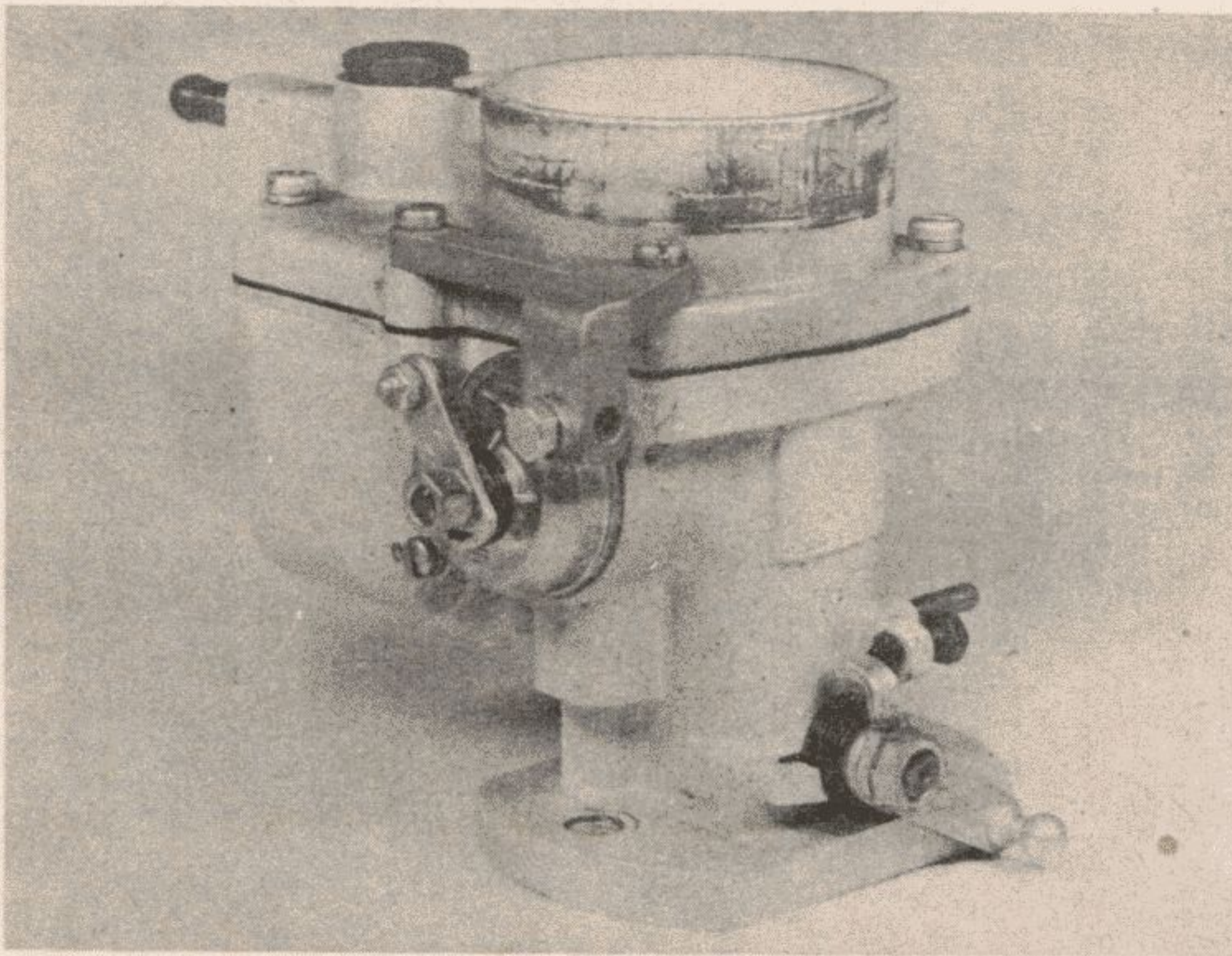




Rys. 8. Gaźnik samochodowy 34S2B1

logicznej. Drugim przedstawicielem tych opracowań był gaźnik 34S1A1 oparty na elementach gaźnika licencyjnego 34DCHD przeznaczony do 3-cylindrycznego silnika samochodu "Syrena". Opracowano konstrukcję, wykonano prototypy /patrz rys. 9/ przeprowadzono badania laboratoryjne. Badania trakcyjne w FSM-Bielsko w 1972 r. zostały przerwane na skutek ustalenia kolejnego terminu przerwania produkcji "Syreny". Jest to gaźnik jednoprzelotowy opadowy z przepustnicą obrotową, posiada układ paliwowy główny, układ wolnych obrotów, układ przyspieszający oraz urządzenie rozruchowe podobne jak w gaźniku licencyjnym. Zastosowano w nim cały szereg elementów już produkowanych, stosowanych w gaźnikach licencyjnych co znacznie skróciłoby okres przygotowania uruchomienia produkcji i obniżyłoby koszty własne przy ewentualnie przyszłej produkcji. W latach 1970-1972 opracowano konstrukcję, wykonano prototypy i przeprowadzono badania gaźnika 30UC do silnika dwusuwowego przyczepnego do łodzi. Odmiany tego gaźnika mają zasto-





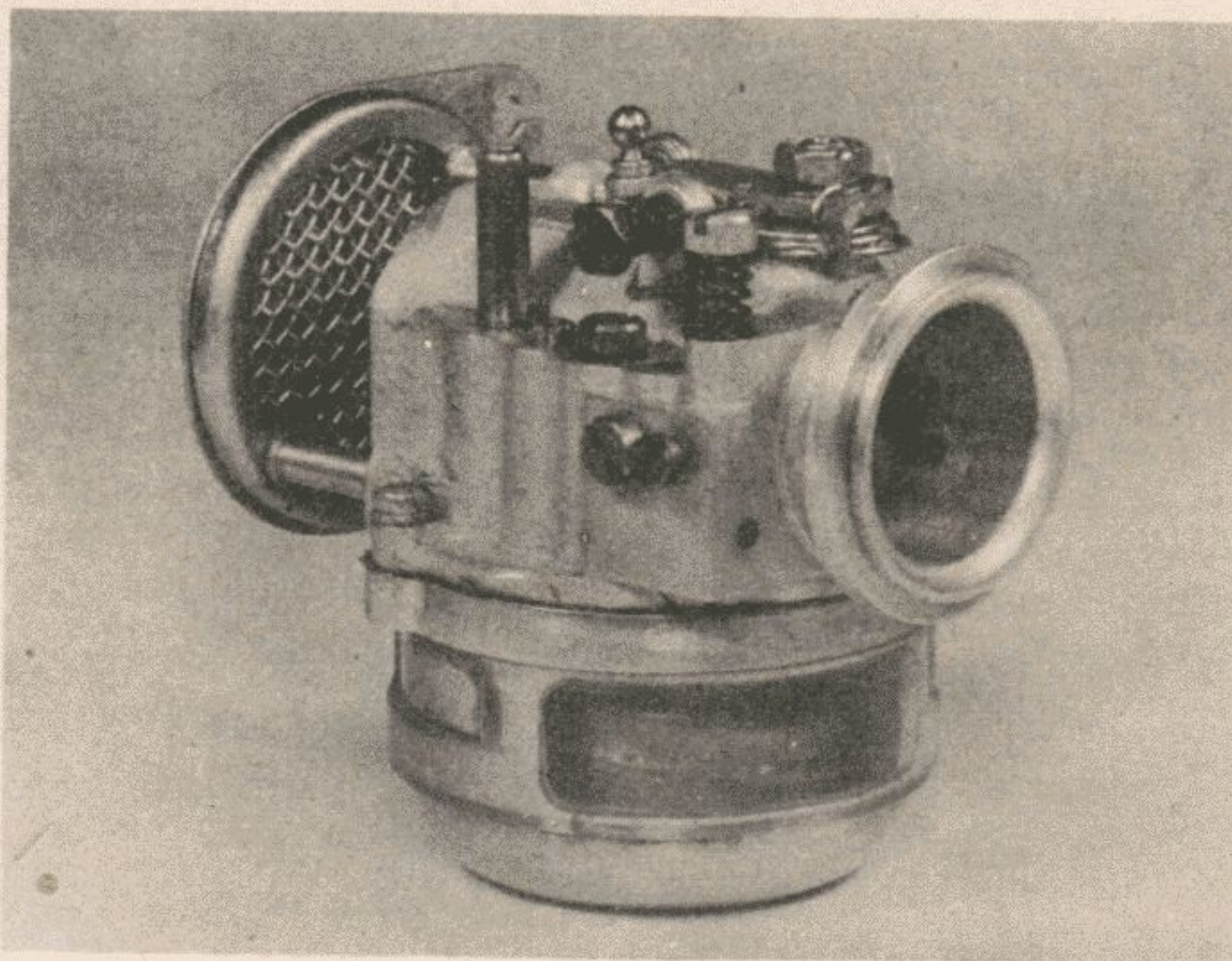
Rys. 9. Gaźnik samochodowy 34S1A1

sowanie w dwucylindrowym silniku DE25 pojemności  $250 \text{ cm}^3$  i trzycylindrowym DE45 pojemności  $375 \text{ cm}^3$ . Gaźnik pokazany na rys. 10 jest gaźnikiem poziomym, jednoprzelotowym z przepustnicą obrotową mocowany do silnika specjalnymi zaczepami. Gaźnik wyposażony jest w urządzenie rozruchowe typu tłoczkowego. Ze względu na charakter pracy nie przewiduje się stosowania filtra powietrznego. Gaźnik posiada dwa układy paliwowo-powietrzne:

- układ główny
- układ wolnych obrotów zaopatrzony w dodatkowy otwór przejściowy zapewniający płynne przejście z wolnych obrotów do pełnego otwarcia.

Zastosowany jest tu pierścieniowy pływak umieszczony w komorze pływakowej położonej centralnie w stosunku do przelotu gaźnika.





Rys. 10. Gaźnik 30UC

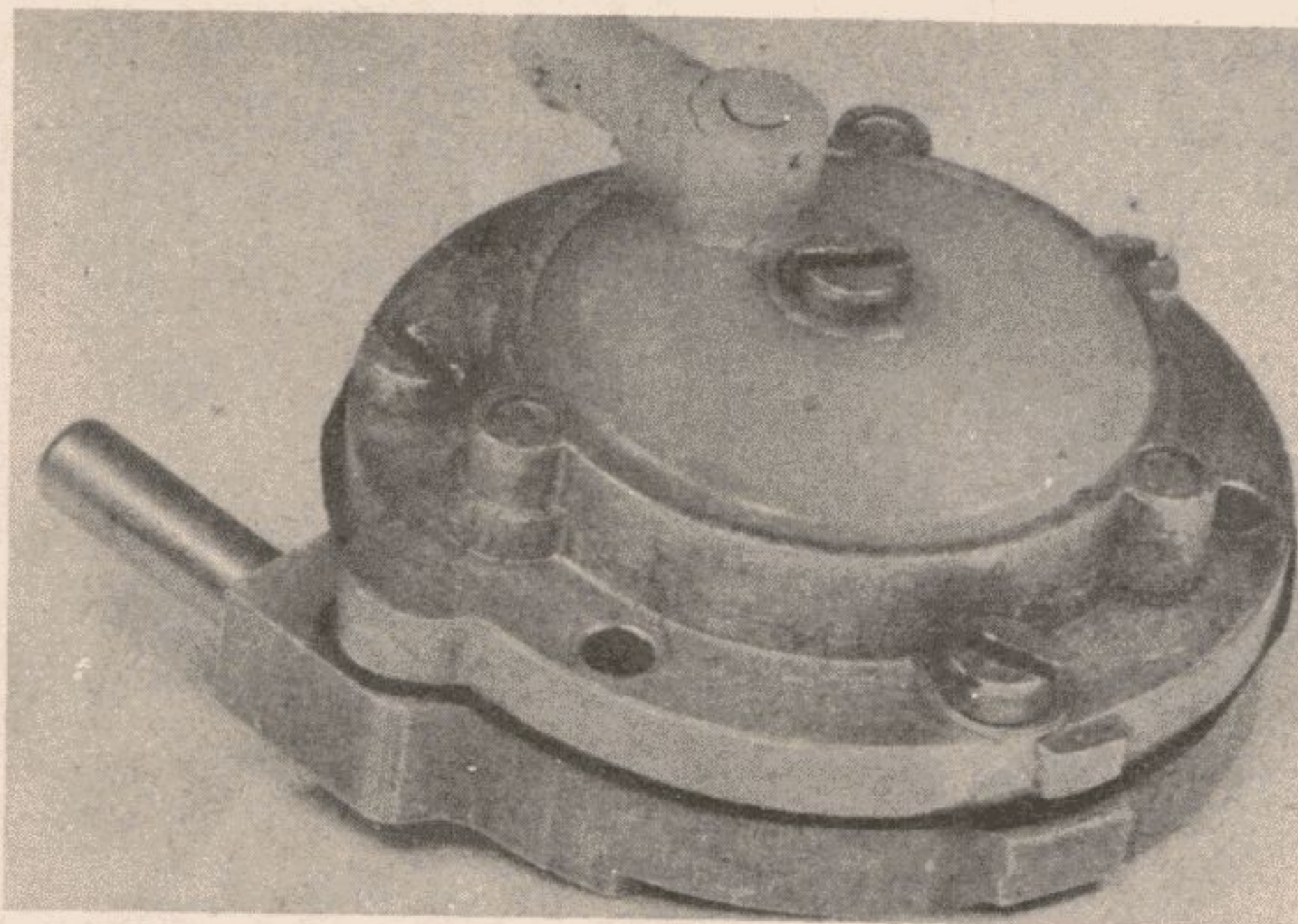
Łącznie z gaźnikiem 30UC do tego samego silnika opracowano pompę paliwową 28PPA1, którą pokazano na rys. 11. Jest to pompa typu membranowego mocowana na kadłubie silnika. Membrana napędzana jest zmianami ciśnienia w skrzyni korbowej silnika. Badania kwalifikacyjne gaźnika i pompy zostały zakończone, dokumentacja konstrukcyjna przekazana do uruchomienia serii próbnej.

W latach 1971-1972 na bazie pompy licencyjnej "CORONA" opracowano pompę 60PMB do zasilania silników wysokoprężnych w ciągnikach.

Wykonano dokumentację i prototypy, badania kwalifikacyjne przeprowadzono w WZM-Warszawa z wynikiem pozytywnym. Dalsze prace uruchomieniowe wstrzymano ze względu na przerwanie prac nad nowym ciągnikiem w ZM-Ursus.

Poza ww. konstrukcjami gaźników i pomp paliwowych, których opracowanie konstrukcyjno-badawcze zostało w pewnym sensie zakończone, aktualnie prowadzone są prace konstrukcyjno-badawcze nad następującymi wyrobami:





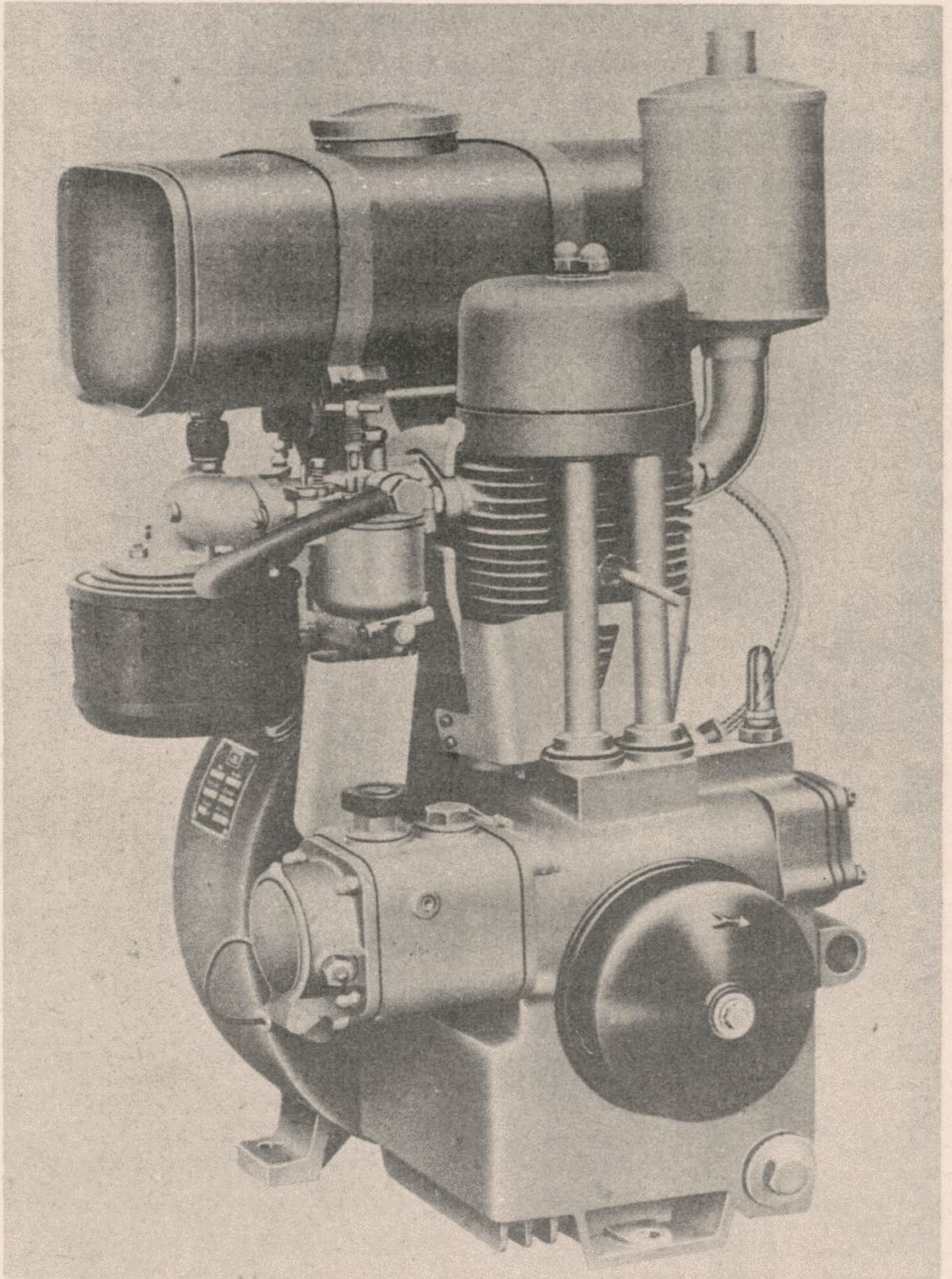
Rys. 11. Pompa paliwowa 28PPA1

- gaźniki motocyklowe i do motorowerów z centralnymi komorami pływakowymi
- gaźnikami do silników stacyjnych małej mocy z centralną komorą pływakową,
- pompami paliwowymi do pojazdów krajowych opracowanymi na bazie pompy licencyjnej "Corona"
- modernizacja gaźnika licencyjnego Weber zmierzającą do ograniczenia toksyczności spalin w silnikach samochodowych.

## II.2. Konstrukcje silników

Fabryka nasza stała się wytwórnią silników już w 1947 r. kiedy to rozpoczęto produkcję silników S60. Zakupiona później licencja na silniki Ł6/3 i Ł 3/2 nie zaspakajała również wszystkich potrzeb dlatego w 1956 r. przystąpiono do opracowania własnej konstrukcji silnika spalinowego małej mocy. W latach 1956-1959 opracowano konstrukcję wykonano prototypy i przeprowadzono badania silnika S 101, który pokazany jest na rys. 12.





Rys. 12. Silnik stacyjny S101M



Wykorzystując wcześniejsze doświadczenia produkcyjne i eksploatacyjne w latach 1961-1963 silnik zmodernizowano i ulepszono nadając mu symbol S101M i formę, w której produkowany jest do tej pory.

Silnik S101 / S101M jest silnikiem gaźnikowym jednocylindrowym w układzie pionowym, czterosuwowym, chłodzony powietrzem, charakteryzujący się następującymi cechami:

- pojemność skokowa  $230 \text{ cm}^3$  przy średnicy tłoka 70 mm i skoku 60 mm,
- chłodzenie dmuchawą umieszczoną na kole zamachowym,
- iskrownik umieszczony w kole zamachowym,
- rozruch paskiem nawijanym na koło rozruchowe. Największą ewolucję przeszedł właśnie rozruch od korby, przez dźwignię z segmentem zębatym do paska rozruchowego. W niektórych odmianach silników stosowany jest rozrusznik elektryczny,
- moc 4,5 KM przy 3000 obr/min. Obroty utrzymywano w granicach  $\pm 1\%$  za pomocą regulatora odśrodkowego,
- ciężar silnika ok. 40 kg.

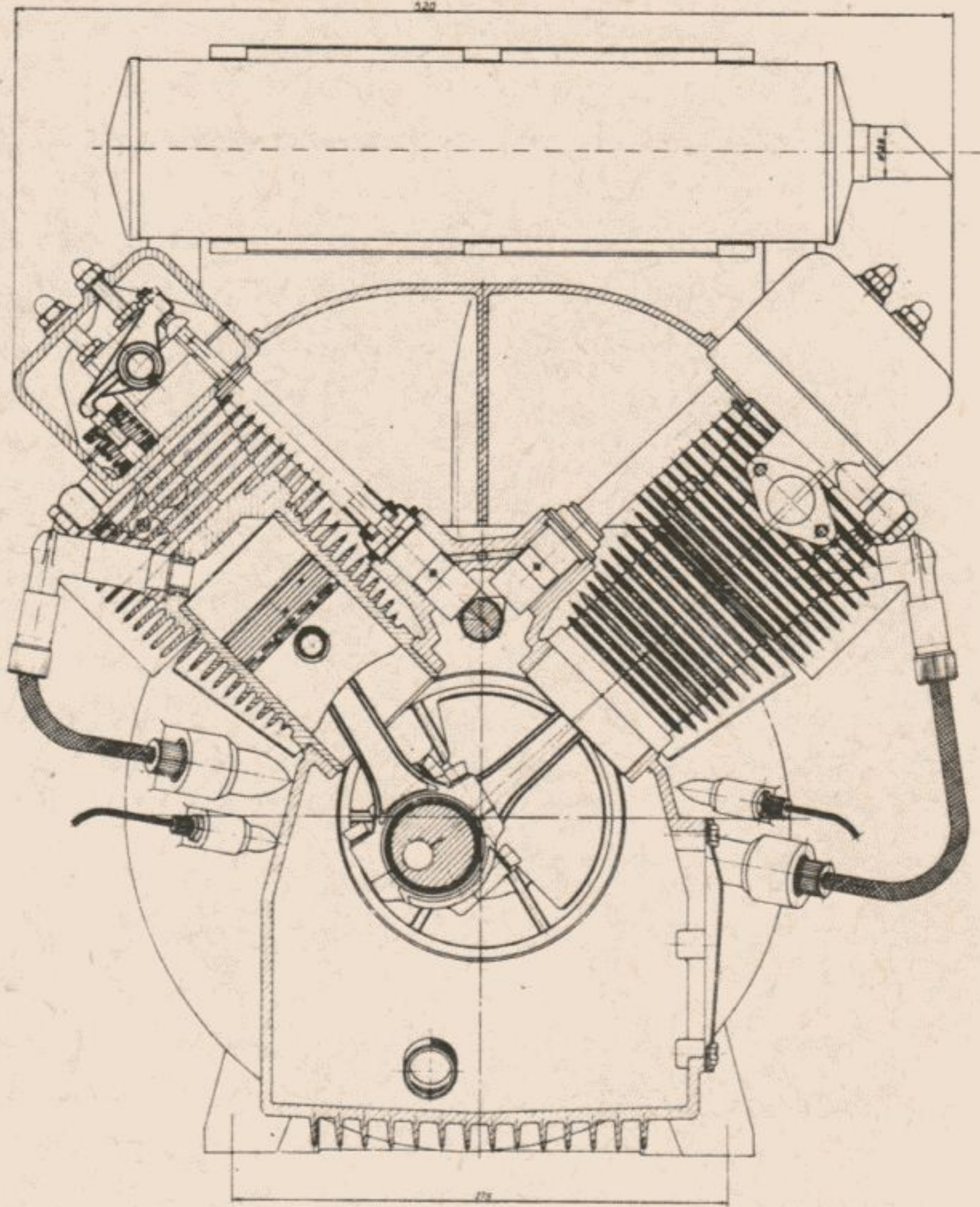
Silnik przeznaczony jest do napędu agregatorów prądotwórczych, sprężarek, betoniarek, agregatów chłodniczych i tym podobnych maszyn roboczych, gdzie konieczna jest trwałość i niezawodność pracy agregatu. W początkowej wersji wał korbowy ułożyskowany był na łożyskach ślizgowych.

W wyniku modernizacji wprowadzono łożyska główne toczne, w stopie korbowodu łożysko wałeczkowe własnej konstrukcji. Zmiana ta podniosła znacznie trwałość układu korbowego. Produkowany obecnie silnik S101M oraz jego wszystkie odmiany jest silnikiem trwałym - rzędu 3000 godz., niezawodnym w działaniu w różnych warunkach atmosferycznych i geograficznych.

### Silnik stacyjny S102

Jako dalszy rozwój silników stacyjnych było opracowanie wspólnie z Katedrą Silników Politechniki Łódzkiej w latach 1959-1961 konstrukcji silnika S102. Silnik ten pokazany jest na rys. 13, jest on silnikiem dwucylindrowym w układzie widlastym, w którym wykorzystano w maksymalnym stopniu elementy





Rys. 13. Silnik stacyjny S102

silnika S101. Wspólne elementy to cylindry, tłoki, klawiatu-  
ra rozrządu itp. Wałek rozrządu umieszczony między cylindra-  
mi, na którym umieszczony był regulator. Jeden gaźnik umiesz-  
czony na wspólnym kolektorze ssącym zasilający oba cylindry.  
Silnik ten miał mieć moc 8 KM przy 3000 obr/min. i służyć do  
napędu różnych maszyn roboczych. Wykonane prototypy wg opra-  
cowanej dokumentacji nie spełniły założeń, przede wszystkim  
jeżeli chodzi o stabilność obrotów i utrzymania właściwej  
regulacji obrotów. Z tego powodu zapadła decyzja przerwania  
dalszych prac nad tym silnikiem na etapie badań prototypów.

Obok silników spalinowych stacyjnych fabryka od roku  
1956 stała się wytwórnią silników motocyklowych S03. Produk-



cja tego silnika szczególnie w latach 1960-1963 bardzo szybko wzrastała stając się podstawą produkcji towarowej stanowiącej ok. 80% wartości produkcji. Analogicznie do wartości produkcji główny ciężar prac konstrukcyjno-badawczych ukierunkowany był na silniki motocyklowe. Istniała pilna konieczność modernizacji produkowanych silników oraz przygotowania nowych konstrukcji zastępujących produkowane wówczas silniki. Mając na uwadze przyszłe potrzeby w zakresie silników motocyklowych klasy 350, silników stacyjnych oraz potrzeby w zakresie uruchomionej wówczas produkcji mikrosamochodu "Mikrus" przystąpiono w latach 1959-1961 do opracowania rodziny silników czterosuwowych, dwucylindrowych w układzie widlastym chłodzonych powietrzem. Opracowana konstrukcja pokazana na rys. 14 pozwalałaby na produkowanie zunifikowanych silników w następujących odmianach:

- silniki motocyklowe SMV 350 i 500 cm<sup>3</sup> o mocach 20 i 26 KM przy 6000 obr/min.
- silniki samochodowe SSV 350 i 500 cm<sup>3</sup> o mocach 20 i 26 KM przy 6000 obr/min. lub 16 i 20 KM przy 4500 obr/min.
- silniki przemysłowe SPV 350 i 500 cm<sup>3</sup> o mocach 6 i 12 KM przy 3000 obr/min.

W opracowaniu tym chodziło głównie o stworzenie rodziny silników motocyklowych samochodowych i przemysłowych opartych konstrukcyjnie i produkcyjnie na wielu elementach wspólnych. Przyjęty układ dwucylindrowy w układzie V pozwalał na opracowanie konstrukcji zwartej i w różnych wariantach konstrukcyjnych zależnie od przeznaczenia gdyż w każdej grupie omawianych silników są inne wymagania np. silniki przemysłowe wymagają regulatorów, samochodowe rozruszników elektrycznych, dmuchawy do chłodzenia muszą być zastosowane w silnikach samochodowych i przemysłowych. Konstrukcja przewidywała rozwiązanie blokowe jako osobne elementy zestawione w miarę potrzeb: silnik 350 cm<sup>3</sup>, 500 cm<sup>3</sup>, blok pędny samochodowy, skrzynka przekładniowa motocyklowa, dmuchawa z prądorozrusznikiem do samochodu, prądnicą do motocykla itp. W FOS projektowano silniki i zespoły mechaniczne a zakłady elektro-techniczne zespoły elektryczne. Prace były zaawansowane na etapie wykonania prototypów. Jedno z rozwiązań do mikrosamochodu pokazano na rys. 15.





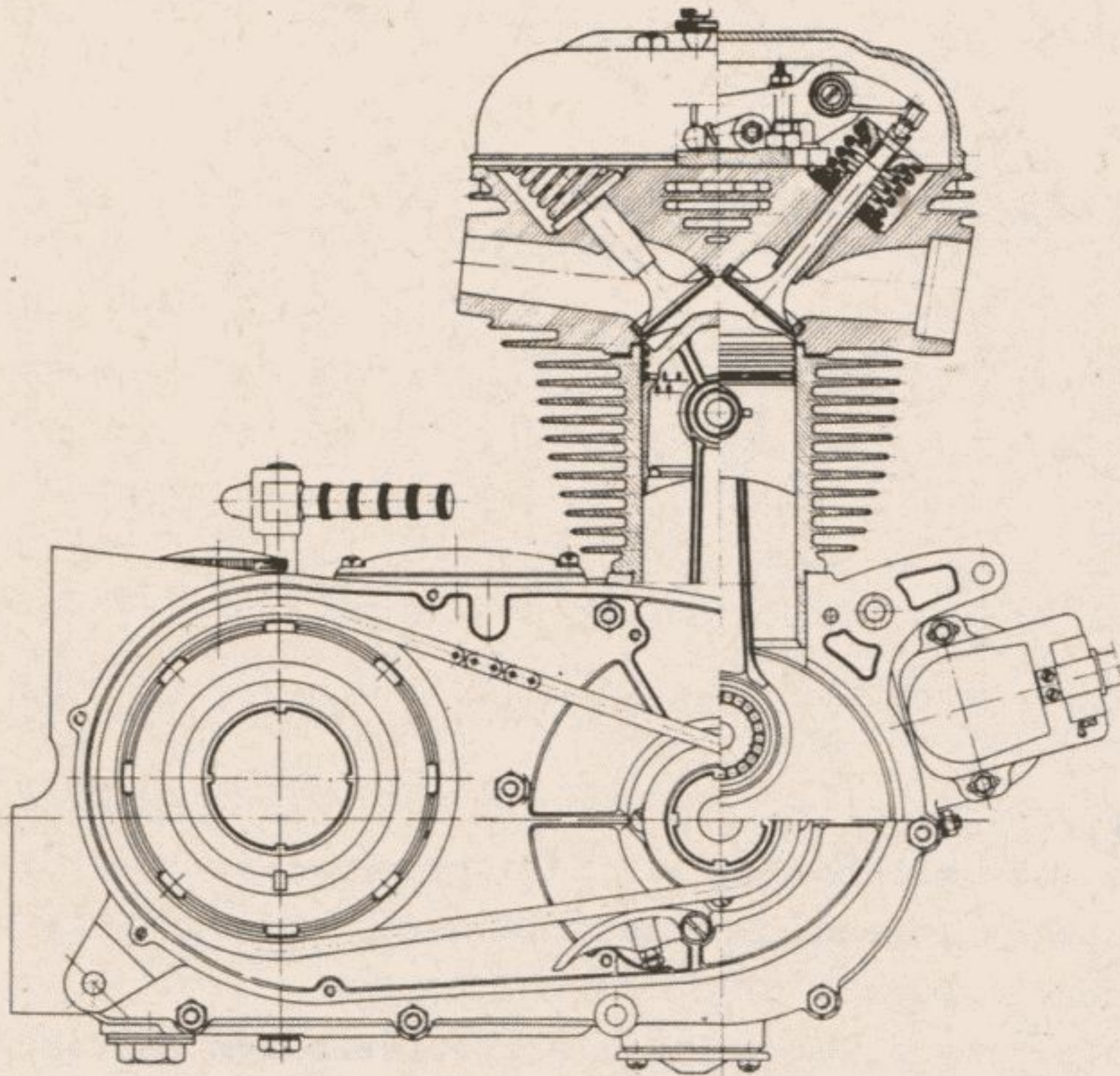


W tym czasie WSK-Mielec pracowała nad rozwojem konstrukcji mikrosamochodu, przewidując doprowadzenie konstrukcji do samochodu rzędu popularnego wówczas Fiat 500 i Fiat 600. FOS otrzymała już zamówienia z WSK-Mielec na silniki do tego pojazdu. W 1960 roku zapadły decyzje wstrzymujące prace nad mikrosamochodem w tym i nad silnikiem w FOS.

Zalecono rozwiązać konstrukcję tylko silnika motocyklowego bez konieczności zmiany sposobu napędu tylnego koła w motocyklu. W związku z tym powstały następujące wersje silników motocyklowych:

- S130 - zmodernizowany silnik S03, zmiana głowicy i klawiatury rozrządu
- S131 - tak jak silnik S130 z tym, że zamiast prądnic i iskrownika zastosowano prądnicę prądu zmiennego i przerywacz.
- S132 - nowy dwucylindrowy silnik motocyklowy w układzie rzędowym, napęd kołem łańcuchowym.

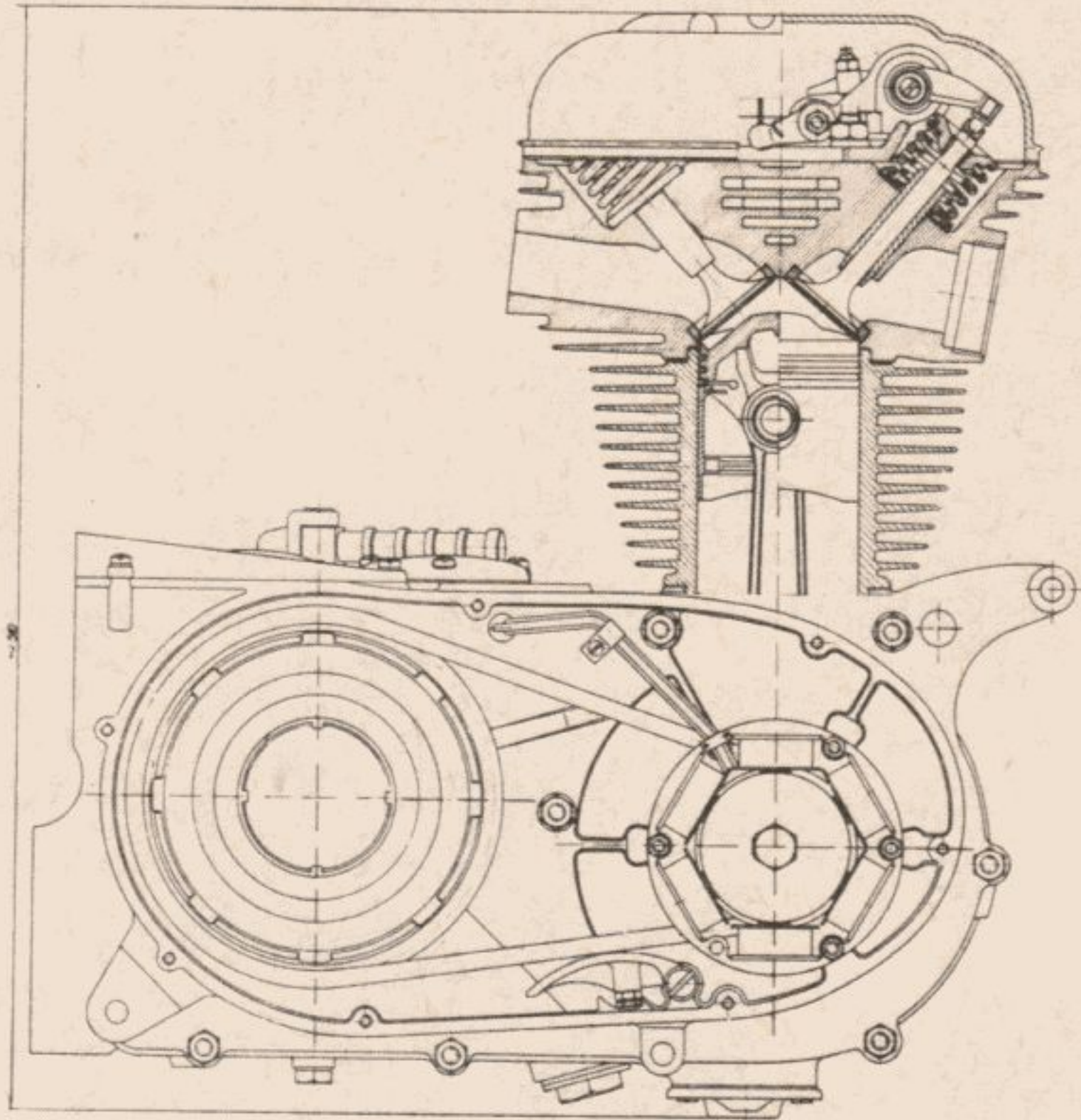
Silnik S130 pokazany wg rys. 16 opracowywany był w latach



Rys. 16. Silnik motocyklowy S130



1960-1962 obejmujący tzw. III etap modernizacji silnika S03. Wprowadzono zmienioną głowicę, klawiaturę rozrządu i cylinder przez co silnik uzyskał zgrabniejszą sylwetkę. Zmiana w głowicy kanału ssącego i grzybków zaworowych pozwoliły uzyskać moc 19 KM przy 6000 obr/min. Do-celowo przewidziany był cylinder ze stopu aluminium z chromowaną gładzią cylindrową, zastępczo mógł być stosowany cylinder żeliwny. Jako dalszy rozwój konstrukcji silnika jednocylindrowego był silnik S131 pokazany na rys. 17.



Rys. 17. Silnik motocyklowy S131

W silniku tym w stosunku do silnika S130 wprowadzono następujące zmiany:

- obudowy i pokrywy zmieniono ze względu na zastosowanie prądnicy prądu zmiennego i zapłonu bateryjnego
- prądnica prądu zmiennego umieszczona na prawym czopie wału korbowego o mocy 60 W
- zapłon bateryjny z samoczynnym przyspieszeniem zapłonu
- wał korbowy - zmieniony czop prawy.



Nad silnikiem S131 pracowano w latach 1961-1963, stosunkowo dużo kłopotów sprawiało wykonanie niezawodnej prądnicy prądu zmiennego odpowiednio małych gabarytów. Pierwsze wersje tych prądnic wymagały zmiany obudowy silnika i pokrywy prawej. Z tego powodu przeciągały się opracowania konstrukcyjne, budowa prototypów i badania.

Dalszym etapem rozwojowym nad silnikiem motocyklowym 350 cm<sup>3</sup> było opracowanie w latach 1961-1964 silnika S132. Zgodnie z założeniami miały powstać dwie wersje tych silników różniące się sposobem napędu wałka rozrządu umieszczonego w głowicy:

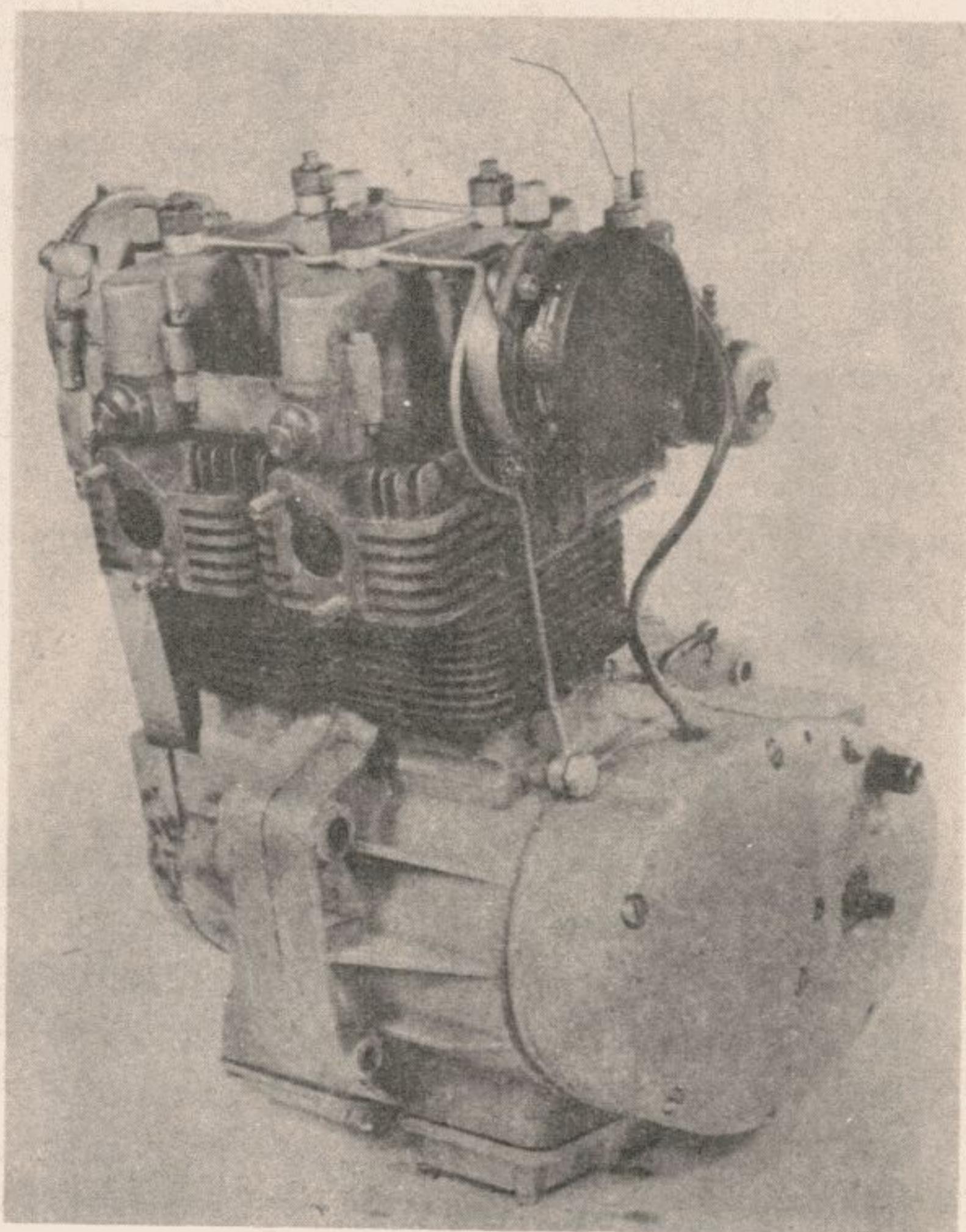
- wałek rozrządu napędzany łańcuchem umieszczonym z boku silnika
- wałek rozrządu napędzany łańcuchem umieszczonym między cylindrami.

Dokumentacja kompletna powstała tylko na silniku wersji pierwszej i wg niej wykonano prototypy których jeden pokazano na rys. 18. Silnik S132 był silnikiem 2-cylindrowym w układzie "Twin" czterosuwowym, chłodzony powietrzem. Poza tym wykonany prototyp charakteryzował się następującymi cechami:

- średnica cylindra 62 mm, skom tłoka 58 mm
- założona moc nominalna 22 KM przy 6000 obr/min.
- chłodzenie powietrzem swobodne
- wałek rozrządu umieszczony w głowicy napędzany łańcuchem z lewej strony silnika
- zapłon bateryjny, przerywacz umieszczony przy głowicy na wałku rozrządu
- skrzynia korbowa, zbiornik oleju, skrzynia przekładniowa rozbudowane w jednym kadłubie dzielonym wzdłuż osi motocykla.
- w skład instalacji elektrycznej wchodziła prądnica prądu zmiennego, cewki zapłonowe.

Zmontowanie prototypu silnika zbiegło się w 1964 r. z decyzją zaprzestania produkcji motocykli klasy 350, a więc na tym zakończyły się wszystkie w FOS prace nad silnikami motocyklowymi.





Rys. 18. Silnik motocyklowy S132

### II.3. Konstrukcja zespołów hamulcowych

Rok 1964 jest rokiem przełomowym dla fabryki jak i dla zaplecza konstrukcyjno-badawczego, jest bowiem początkiem nowej specjalizacji zakładu. Przejęcie produkcji sprężarek i zespołów hamulcowych do samochodów ciężarowych ze Starachowic daje początek nowej specjalizacji fabryki i wszystkim służbom technicznym. Tematami nowych opracowań w biurze konstrukcyjnym stają się sprężarki i powietrzne zespoły hamulcowe.