

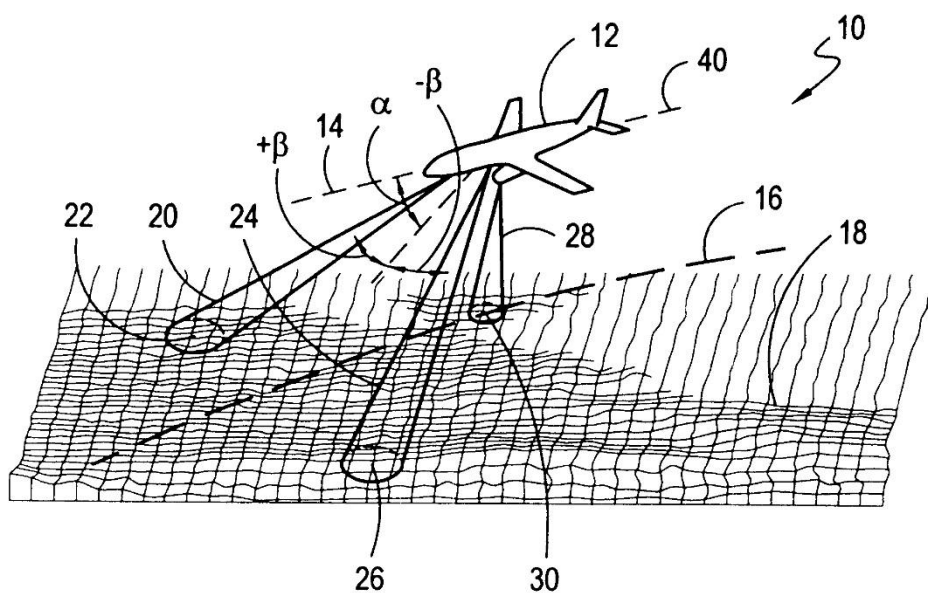
Fonaments del sistema DOPPLER en Mi DCS-8MTV

INTRODUCCIÓ BÀSICA

El sistema Doppler és un sistema de navegació autònoma que utilitza l'efecte Doppler per conèixer el vector de velocitat de l'aeronau i per tant, proporcionar velocitat i la direcció i sabent el curs de l'aeronau, proporcionar també l'angle de deriva, important tindre'l en compte per a l'efecte del vent. El radar de Doppler a bord, instal·lat en una plataforma estabilitzada, envia un senyal cap a terra des de cadascuna de les tres o quatre antenes integrades en el sistema, mesurant el canvi de freqüència dels senyals retorn el sistema de navegació Doppler determina el vector de velocitat. Integrant la velocitat pel que fa a temps es posa la variació de la posició des de l'origen.



Ubicació d'antenes DNS



Sistema de tres antenas

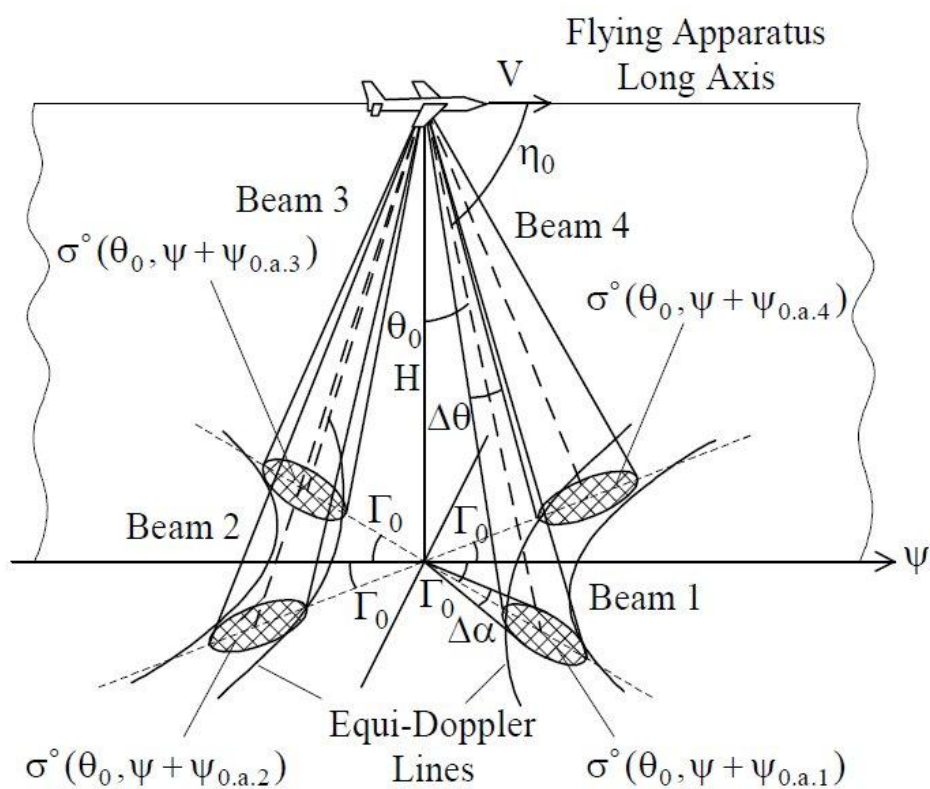


Figure 1. Typical spatial location of the DNS beams:
 λ -configuration (beams 1, 2, and 3) and x -configuration (beams 1, 2, 3, and 4)

Sistema de quatre antenes

March 11, 1969

H. BUELL ET AL

3,432,856

DOPPLER INERTIAL NAVIGATION SYSTEM

Filed July 17, 1967

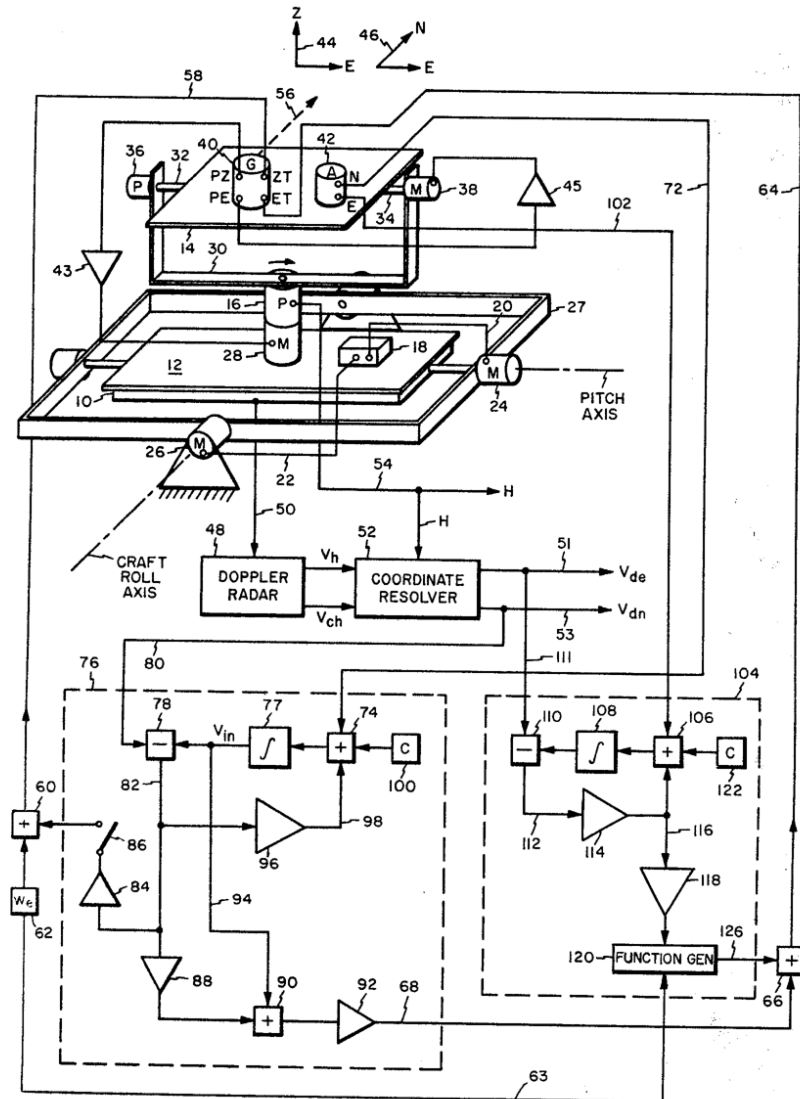
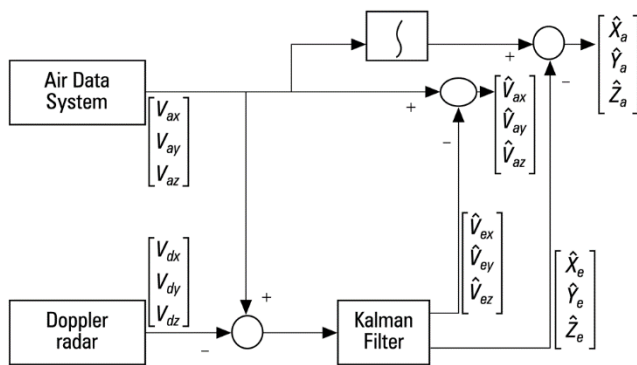


Diagrama de blocs DNS



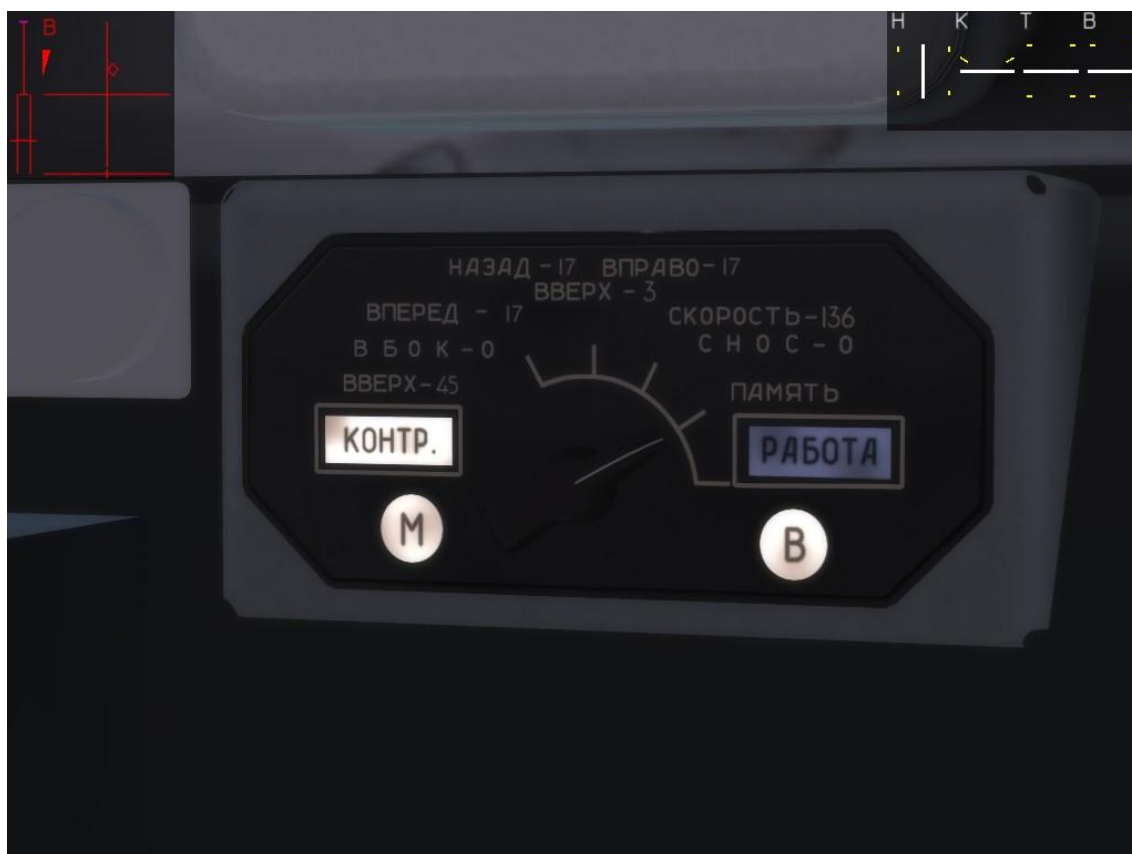
Determinació de desplaçament per la integració de la velocitat

CONFIGURACIÓ BÀSICA

Seguir el procediment de posada en marxa com es descriu en el «DCS Mi-8MTV bàsic. Després d'això, el sistema Doppler romandrà actiu.



Per fer una prova de sistema establir per primera vegada el selector en el plafó de monitor darrere el copilot de la ПАМЯТЬ (memòria) posició (quarta marca) i il·luminaran 4 llums com es mostra en la imatge. Busqui en l'indicador de velocitat d'avenç del copilot i en l'indicador de l'angle de deriva, un llum verd ■ il·luminarà així com una llum vermella **DOPP FAIL ANNUNCIATOR**.



Llavors posi el selector en la posició СКОРОСТЬ-136 СНОС -0 (tercera marca) i la velocitat d'avencç i l'indicador d'angle de deriva mostrarà 136 km/h i 0° de deriva.



Posar l'interruptor de KP en la velocitat d'avenç i l'indicador d'angle de deriva de K i comprovar que es llegeix 306 i 15°, llavors tornar-lo a P (operació).



L'interruptor C-M (Terra-Mar) hauria d'establir-se segons els requisits de vol, M a volar sobre l'aigua o C a volar sobre terra.

Per comprovar l'indicador de coordenades, establir les lectures digitals a zero en operar la "H", "B", "ВЛ", "ВПР", "-" i "+" claus. Premeu la tecla ON (ВКЛ) a l'indicador de coordenades, la lectura digital endavant (ВПЕРЕД) de l'indicador coordenades mostra 11.3 km a 5 min. cal prémer de nou per posar-lo i posar la lectura a zero un cop més.



Finalment deixar el selector en la darrera posició, operació (РАБОТА). Els quatre llums s'apagaran.

OPERACIONS BÀSIQUES

El sistema Doppler indica el vector velocitat en passar el cursor, baixa velocitat, l'angle de deriva i posició en coordenades esfèriques.

Al tauler del pilot tenim l'indicador de flotant i baixes velocitats.

Mostra els components velocitat cap endavant i laterals, així com la velocitat vertical durant un vol estacionari o quan volem a baixes velocitats.

Durant un vol estacionari asseguris de no superar els 3 m/s de velocitat vertical quan descendim per evitar entrar en una condició Anell de vòrtex.



Al tauler de la copilot són la velocitat d'avenç i l'indicador d'angle deriva i l'indicador de coordenades.

El primer ens mostra la velocitat de desplaçament i l'angle de deriva, el segon mostra la posició estimada.

El sistema necessita escalfar uns 5 min.

Imaginem-nos que hem de volar una ruta que es troba just després de l'enlairament de Batumi durant 10 quilòmetres. Vols establir 10KM en la segona pantalla de l'indicador coordenades mostrant ВПЕРЕД (endavant) i 090° la tercera pantalla utilitzant el- i + claus. Després de l'enlairament polsem el ВКЛ (on) i el recompte de KM començar creixent a mesura que avancem en aquest rumb, si ens desviéssim de la pista d'est, la primera pantalla començaria a comptar els KM que es desviem des de aquella pista, és a dir, seria mostrar la distància pista creuada, ВПРАВО (dreta) o ВЛЕВО (esquerra) si la desviació es a la dreta o a l'esquerra de la pista assignada (090 en aquest cas). En l'angle i la velocitat de deriva obtindríem una indicació de la velocitat de la terra que estan volant a i l'angle de deriva si hi ha cap. Si l'agulla de angle de deriva es mostra a la dreta, això significa que ens trobem a la deriva a la dreta i hauríem de corregir el nostra rumb que la mateixa quantitat de graus a l'esquerra per seguir la ruta correcte (vent que ve per l'esquerra).

També tenim l'opció d'establir НАЗАД (a l'Inrevés) i establir 10KM en la segona pantalla, en aquest cas obtindríem un recompte de 10 fins a 0 a mesura que avancem per la pista cap al punt de destí desitjat mostrant 0 quan i arribem.

Per exemple, després de posar 10 KM per endavant i una pista de 090°, podien volar de 10 KM a l'encapçalament 090 fins que vam aconseguir 10 KM a l'exhibició ПУТЬ (track), llavors giri a la dreta 90° en rumb al sud fins la creu fer el seguiment a distància Mostra 10 KM, el ПУТЬ (track) vols encara Mostra 10KM, llavors giri un altre 90° a títol 270 fins a la ПУТЬ (track) Mostra zero i finalment

començar gir 90 ° nou cap a l'original punt Batumi fins que la pista creuada mostri zero una altra vegada, en aquest punt que ens han descrit una plaça de 10 Km a cada costat tornar altra vegada a punt d'origen i el sistema Doppler mostraria 0 tant creuar la pista i finestres pista (+ /-algun error del sistema).

En la imatge adjunta arribaren al waypoint establert situat a 10 KM en una pista de 090 amb una distància transversal de 0,8 NM, per tant hauria de volar en una capçalera Nord 0.8 km per sobrevolar la posició exacta waypoint. (la estima es sobre la base de referències visuals s'utilitzen per detectar errors i realitzar una navegació precisa).



Després de sobrevolar el waypoint premer ВКЛ (on) una altra vegada, posar la nova pista i distància i premeu de nou per començar la nova etapa de la ruta.

Alegries,

Víhora.