



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 19.09.1973 (P. 165319)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.04.1975

Opis patentowy opublikowano: 31.03.1977

MKP G01p 3/42

Int. Cl.² G01P 3/42

Twórcy wynalazku: Maciej Kierzkowski, Tadeusz Szczepaniak, Tadeusz Jurkiewicz

Uprawniony z patentu: Instytut Lotnictwa, Warszawa (Polska)

Impulsowy elektromagnetyczny czujnik obrotów

1

Przedmiotem wynalazku jest impulsowy elektromagnetyczny czujnik obrotów złożony z części wi-
rującej zmieniającej strumień magnetyczny i czę-
ści stałej przetwarzającej zmiany strumienia na
sygnał elektryczny.

Dotychczas znane impulsowe elektromagnetycz-
ne czujniki obrotów, wytwarzające co najmniej
kilkanaście impulsów napięcia na jeden obrót nie
stanowiły zwartych integralnych konstrukcji i
składały się z niezależnego przetwornika elektro-
magnetycznego oraz z nadajnika obrotów. Naj-
częściej przetwornik elektromagnetyczny posiadał
cylindryczny magnes objęty cewką, natomiast na-
dajnik obrotów posiadał koło zębate o uzębieniu
zewnętrznym związane sztywno z wałkiem uło-
żyszkowanym w korpusie stanowiącym jednocześ-
nie obudowę dla przetwornika elektromagnetycz-
nego. W czujnikach tego typu liczba impulsów
przypadająca na jeden obrót równała się liczbie
zębów koła zębatego.

Ujemną cechą takich czujników były zbyt duże
wymiary gabarytowe i ich ciężar, które uniemoż-
liwiały bezpośrednie mocowanie czujnika na sił-
niku, bądź też umieszczenie w przedziałach o ogra-
niczonej przestrzeni.

Czujnik według wynalazku jest wykonany w
ten sposób, że stojan jest objęty wirnikiem w
kształcie kubka i posiada kształt szpuli, a rdzeń
stojana w swojej środkowej części stanowi jedno-
imienny biegun magnetyczny magnesów trwałych.

2

Magnesy trwale połączone są z rdzeniem i roz-
dzielają uzwojenia nawinięte na rdzeniu.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony na ry-
sunku, na którym fig. 1 przedstawia czujnik w
półprzekroju podłużnym z odsłoniętym wirnikiem,
a fig. 2 czujnik w przekroju poprzecznym.

Na wałku 1 ułożyszkowanym w korpusie 2 i obsa-
dzie 3 na łożyskach tocznych 4 i 5 jest osadzony
trwale wirnik 6 wykonany z miękkiego materiału
magnetycznego mający kształt kubka. W cylin-
drycznej ścianie wirnika 6 jest wykonanych pię-
naście podłużnych otworów 7 rozmieszczonych
równomiernie na obwodzie wirnika 6. Wirnik obej-
muje osadzony nieruchomo w korpusie 2 stojan 8
mający kształt szpuli. W środku cylindrycznego
rdzenia 9 stojana 8 wykonano zgrubienie 10, które
w przekroju poprzecznym ma kształt niepełnego-
czworokąta. Na zgrubieniu 10 jest osadzona oprawa
11, w której są zamocowane cztery magnesy
stałe 12, 12', 12" i 12''' wraz z nabiegunkami 13,
13', 13'', 13'''. Magnesy są zwrócone swoimi jedno-
imiennymi biegunami w stronę rdzenia 9 stojana
8 i przylegają do płaskich powierzchni zgrubienia
10. Na rdzeniu 9 stojana 8 w dwóch przestrzeniach
po obu stronach oprawy 11 są nawinięte dwa je-
dnakowe uzwojenia 14 i 14' połączone przeciw-
sobnie.

Nie przecięta część wirnika 6 i część stojana 8
wraz z jednym magnesem tworzą zamknięty dwu-

oczkowy obwód magnetyczny w przypadku, gdy nad nabiegunnikiem tego magnesu znajduje się nie przecięta część wirnika 6. Podczas ruchu obrotowego wirnika 6 nad nabiegunniki kolejnych magnesów nachodzą na przemian nie przecięte i przecięte części wirnika 6. Szerokość nabiegunników i szerokość otworów 7 są tak dobrane, że następuje kolejno zamykanie obwodów magnetycznych. Przy czterech magnesach i piętnastu otworach podczas jednego obrotu wirnika 6 w cewkach 14 i 14' indukuje się sześćdziesiąt razy siła elektromagnetyczna i na wyjściu uzyskuje się ciąg sześćdziesięciu impulsów napięcia.

Zastrzeżenie patentowe

Impulsowy elektromagnetyczny czujnik obrotów złożony z części wirującej zmieniającej strumień magnetyczny i części stałej przetwarzającej zmiany strumienia na sygnał elektryczny, **znamienny** 5 **tym**, że stojan (8) jest objęty wirnikiem (6) w kształcie kubka i posiada kształt szpuli, a rdzeń (9) stojana (8) w swojej środkowej części stanowi 10 jednoimienny biegun magnetyczny magnesów trwałych (12, 12', 12'' i 12''') połączonych z rdzeniem (9) i rozdzielających uzwojenia (14 i 14') nawinięte na rdzeniu (9).

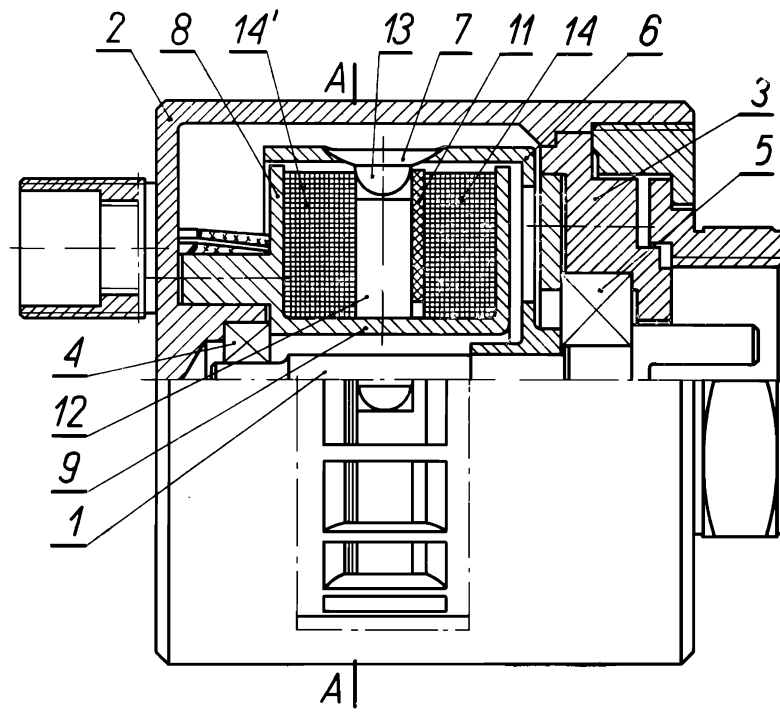


Fig. 1

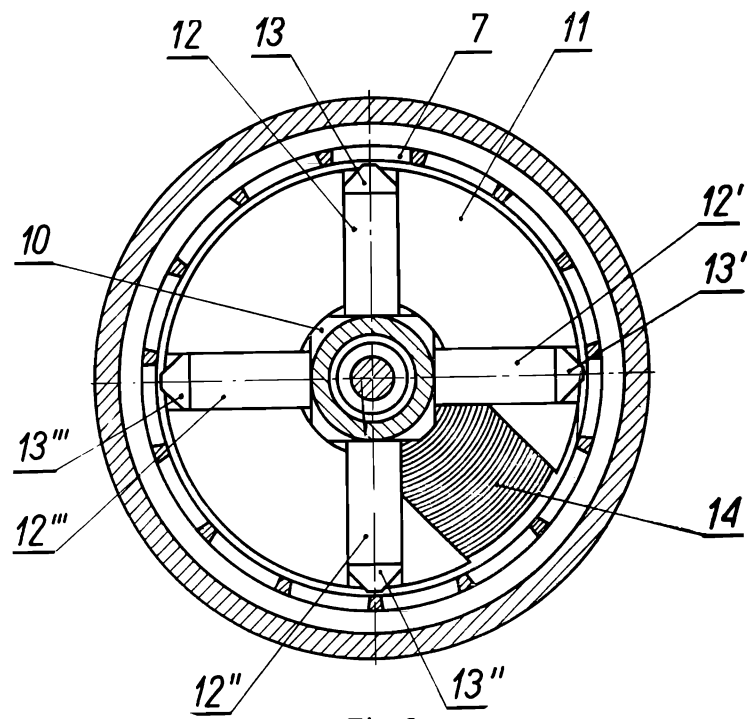


Fig 2