

SILNIK NAPĘDZANY ENERGIĄ STAŁYCH MAGNESÓW

Jorma Hyypia

Artykuł ten ukazał się pierwotnie w wiosennym wydaniu nie ukazującego się już pisma Science & Mechanics (Nauka i mechanika) z. 1980 roku. Przedrukujemy go w nadziei, że to urządzenie zainspiruje nowe pokolenie wynalazców do własnych poszukiwań. Z naszych ustaleń wynika, że konstruktor tego silnika, Howard Johnson, otrzymał na niego patent w roku 1979 oraz kolejny związany z nim w roku 1993.

Duncan M. Roads

Nie udzielamy patentów na maszyny typu perpetuum mobile – oznajmili eksperci amerykańskiego urzędu patentowego.

– To nie będzie działało, ponieważ przeczy zasadzie zachowania energii – twierdzili kolejno jeden po drugim fizycy.

Wynalazca Howard Johnson nie jest jednak człowiekiem, którego można by łatwo zniechęcić takimi z pozoru autorytatywnymi opiniami. Dzisiaj jest posiadaczem patentu USA nr 4151431, który opisuje sposób generowania siły motorycznej, jaką uzyskuje się w silniku konwencjonalnym, wykorzystując do tego energię zawartą w atomach stałych magnesów. Tak, tak! Johnson odkrył sposób budowy silnika, który pracuje bez dostarczania mu z zewnątrz energii elektrycznej ani jakiegokolwiek innej!

Ogromne znaczenie tego wynalazku jest wręcz oczywiste, zwłaszcza w obliczu alarmującego, narastającego kryzysu energetycznego. Johnson nie usiłuje jednak lansować swojego dzieła jako końcowego i ostatecznego rozwiązania wszelkich problemów związanych z brakiem energii. Ma przed sobą ważniejsze zadania do wykonania. Po pierwsze, istnieje potrzeba udoskonalenia jego prototypów laboratoryjnych i przekształcenie ich w urządzenia robocze działające niezawodnie w praktycznych zastosowaniach, a zwłaszcza udoskonalenie generatora prądu elektrycznego o mocy 5 kilowatów znajdującego się już w budynku, w którym prowadzi swoje badania. Drugim i być może trudniejszym do wykonania zadaniem jest przekonanie grona sceptyków, że jego pomysły dadzą się praktycznie zastosować.

Johnson, który od dziesiątków lat zмага się ze sceptykami, potrafi być bardzo przekonujący przy bezpośrednim spotkaniu, ponieważ ma do zaoferowania więcej niż tylko teorie – jest w stanie zademonstrować działające modele, które bez cienia wątpliwości generują siłę motoryczną wykorzystując do tego wyłącznie stałe magnesy.

Kiedy redaktor pisma Science & Mechanics wysłał mnie w tysięczną (1600 km) podróż do Blacksburga w stanie Wirginia w celu spotkania się z tym wynalazcą, jechałem tam jako "sceptyk z otwartym umysłem", były naukowiec z zacięciem badawczym, który nie miał zamiaru dać się nabrać. W ciągu dwóch dni ze sceptyka stałem się "wierzącym". Oto, jak do tego doszło.

WYKONANIE CZEGOŚ NIE DO POMYŚLENIA

Howard Johnson nie traktuje "praw" nauki jako świętości. Zmaganie się z czymś, co jest nie do pomyślenia dla innych, jest jego drugą naturą. Jeśli jakieś prawo staje mu na przeszkodzie, bez respektu dla niego stara się je obejść, aby zobaczyć, co jest po jego drugiej stronie. Uporczywy opór, jaki spotyka go ze strony środowiska naukowego, tłumaczy następująco:

– Fizyka jest nauką o mierzeniu, zaś fizycy są szczególnie uczuleni na zasadę zachowania energii. Z tego względu stają się sędziami, którzy pouczają nas, których praw gry nie wolno nam łamać, przy czym nie mają zielonego pojęcia, o jaką grę chodzi. Tak się boją, że ja i moi współpracownicy pogwałcimy któreś z tych praw, że robią wszystko co możliwe, aby poucinać nam za to głowy!



Howard Johnson

Krytycy twierdzą, że Johnson oferuje rozwiązanie problemów energetycznych w rodzaju "bezpłatnego lunchu"¹ i upierają się, że coś takiego w ogóle nie może istnieć.

Johnson protestuje, nieustannie przypominając, że nigdy nie sugerował, iż jego wynalazek dostarcza czegokolwiek w zamian za nic. Podkreśla fakt, że nikt nigdy nie wspomina o "bezpłatnym lunchu", kiedy jest mowa o wyzwaniu olbrzymich ilości energii przy pomocy reaktorów jądrowych i bomb atomowych. Uważa, że zasada działania jego wynalazku wykazuje duże podobieństwo do tego procesu.

Johnson jest pierwszym, który przyznaje, że nie ma pojęcia, skąd pochodzi energia, którą wykorzystuje. Sądzi jednak, że to może być energia związana z wirowaniem elektronów (ich spinem) – być może w postaci "nie znanych na razie cząsteczek".

Jak inni fizycy reagują na sugestię Johnsona, że może istnieć cząsteczka atomowa zupełnie nie zauważona przez fizyków nuklearnych? Johnson powiada:

– Sądzę, że uczciwie będzie, jeśli powiem, że większość z nich jest wręcz oburzona.

Z drugiej strony kilku nawróconych naukowców, w tym związanych z wielkimi, szeroko znanymi laboratoriami naukowymi, zostało do tego stopnia zaintrygowanych tym wynalazkiem, że przyznają, iż musi istnieć jakieś wyjaśnienie tego zjawiska, i że może nim być jakaś "cząsteczka" lub dotychczas nie znana własność struktury atomowej.

Artykuł ten opatrzony został wstępem opisującym w skrócie kontrowersje dotyczące jego wynalazku i aby być uczciwym wobec niego, przyjrzyjmy się jego twierdzeniom z otwartym umysłem, nawet jeśli będzie to oznaczało chwilowe odłożenia na bok dostojnej zasady oficjalnej nauki – przynajmniej do czasu, aż ta sprawa zostanie w pełni wyjaśniona. Główne pytanie, na które postaramy się tu odpowiedzieć, brzmi: Czy silnik Johnsona na stały magnes działa?

Zanim przystąpimy do poznania odpowiedzi na to pytanie, musimy wpierv odpowiedzieć sobie na inne, drążące niewątpliwie wszystkich pytanie: Czy Johnson jest rzetelnym badaczem, czy też może tylko zwariowanym wynalazcą w rodzaju "garażowego majsterklepki"? Przedstawiona poniżej krótka charakterystyka jego

osoby nie pozostawia cienia wątpliwości, że mamy tu do czynienia z kompetentną i wiarygodną osobą.

Po siedmiu latach studiów w college'u i na uniwersytecie Johnson pracował przy projektach związanych z energią atomową w Oak Ridge, prowadził badania z zakresu magnetyzmu rzecz firmy Burroughs oraz pełnił funkcję naukowego konsultanta w zakładach Lukens Steel. Partycypował w rozwoju medycznych przyrządów elektrycznych, z urządzeniami do wykonywania iniekcji włócznie. Skonstruował dla wojska ceramiczny tłumik, który zapewnia całkowite wyciszenia małego generatora na odległość 50 stóp (15 m). Tłumik ten jest produkowany od osiemnastu lat. Jego wkład w rozwój przemysłu silnikowego to: hamulec histerezyjny, nie powodujące blokowania materiały hamulcowe do zastosowań przeciwpoślizgowych, nowa metoda regeneracji wykładzin hamulcowych oraz metoda rozpuszczania włókien azbestowych. Pracował również nad wyciszaniem małych silników oraz nadprzewodnikami. Udoskonalił dziewięćdziesięciodwubiegunowy, bezszczotkowy generator, który został zastosowany w kołach Lincolnow jako kontroler poślizgu. To ostatnie urządzenie zredukowało koszt wcześniejszego urządzenia przez zastosowanie plastyków zbrojonych metalem w rotorze i stojanie. Ogólnie mówiąc, Johnson jest współwłaścicielem około 30 patentów z dziedziny chemii i fizyki.

NAUKOWIEC TYPU "SZNURKIEM WIĄZANE"

Mimo tych robiących wrażenie osiągnięć naukowych, ten uprzejmy i niepretensjonalny wynalazca lubi określać siebie jako naukowiec typu "sznurkiem wiązane". Nie widzi on sensu w marnowaniu czasu na budowanie wymyślnej aparatury, gdy znacznie prostsze urządzenie służy równie dobrze przy testowaniu nowych pomysłów. Prototypowe urządzenia przedstawione na fotografiach załączonych do tego artykułu zostały prowizorycznie posklejane taśmą klejącą i folią aluminiową, ten ostatni materiał został użyty głównie do zamocowania pojedynczych stałych magnesów, aby nie rozleciały się na boki.

Myślę, że najlepszym sposobem opisanie tych trzech gadżetów będzie przedstawienie moich własnych wrażeń odniesionych w czasie prezentacji ich działania. W ten sposób będę mógł przedstawić nie tylko to, co mówi o tym ich

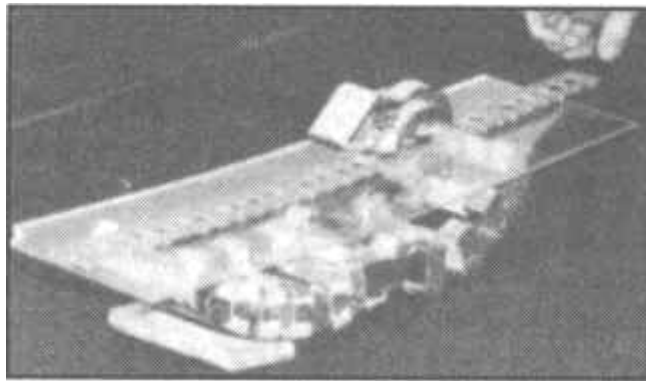
twórca, ale również to, czego doznałem w czasie własnych eksperymentów z nimi. Próbuąc wyjaśnić, jak to wszystko działa, będziemy musieli polegać jednak na tym, co mówi o tym ich twórca.

Pierwsze urządzenie składa się z kilkunastu owiniętych w folię magnesów, ułożonych w szeroki łuk. Każdy z magnesów jest lekko podgięty z obu końców na kształt spłaszczonej litery U, aby poprawić koncentrację pola magnetycznego w miejscu, gdzie zachodzi tego potrzeba. Krzywizna całego zestawu magnesów nie ma szczególnego znaczenia, z wyjątkiem tego, że uwidacznia, iż odległość między magnesami stojana i poruszającym się pojazdem jest mało istotna. Przezroczysta plastikowa płyta znajdująca się u góry tego zestawu magnesów podtrzymuje odcinek plastikowych szyn kolejowych. Pojazd zbudowany jest na kształt wagonu towarowego – platformy kolejowej, na której spoczywa para wygiętych magnesów oraz swego rodzaju obciążnik, którego rolę spełnia niekiedy zwykły kamień. Obciążnik jest potrzebny do utrzymania wagonu na torze i stanowi przeciwwagę dla potężnych sił magnetycznych usiłujących zepchnąć wagon na bok. I to w zasadzie wszystko, co można powiedzieć na temat budowy tego modelu "silnika liniowego".

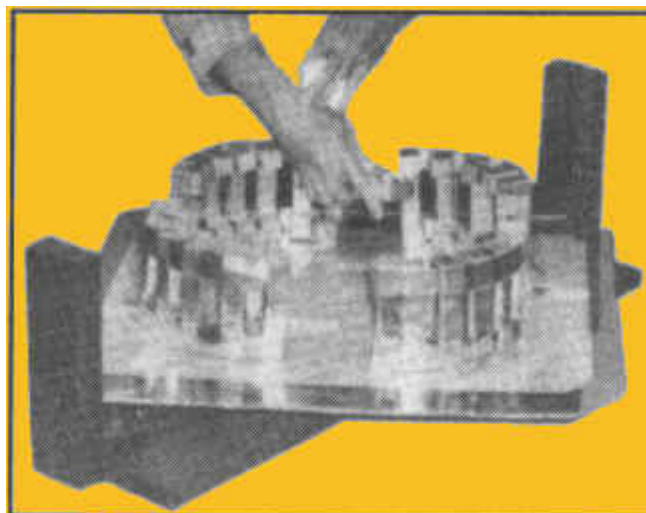
Byłem przygotowany na to, że nadwerzę sobie wzroku usiłując dostrzec oznaki jakiegokolwiek ruchu pojazdu. Ale jak się okazało, niepotrzebnie się martwiłem. W momencie, w którym wynalazca ostrożnie opuścił pojazd na jeden z końców szyn, pojazd z miejsca przyspieszył i dosłownie śmignął na ich drugi koniec spadając na podłogę! "No, no!" – pomyślałem sobie.

Postanowiłem sam przeprowadzić to doświadczenie. W chwili gdy umieszczałem pojazd na szynach, wyczułem oddziaływanie potężnych sił magnetycznych. Bardzo delikatnie ustawiłem go na początku torów, uważając, aby nie pchnąć go przy tym do przodu. Gdy go puściłem, ponownie śmignął i znalazł się na podłodze na drugim końcu szyn. Wiedząc, że będę pytany, czy tory nie były pochylone, zmieniłem kierunek ruchu puszczając pojazd z drugiego końca toru. Wszystko przebiegło tak samo. Tak naprawdę pojazd może przemieszczać się również pod górę, nawet przy znacznym nachyleniu. W świetle tych testów, biorąc pod uwagę znaczą prędkość pojazdu, należy stwierdzić, że nie może tu być mowy o jakimkolwiek zwyczajnym efekcie ubocznym lub "brzegowym".

Na przedstawionym niżej zdjęciu uchwycony został moment, w którym pojazd był mniej więcej w połowie drogi. Zdjęcie to wykonano z wykorzystaniem flesza. Nie ma możliwości, aby mógł on tkwić nieruchomo w tym miejscu, chyba że w jakiś sposób udałooby się go przytwierdzić do torowiska.

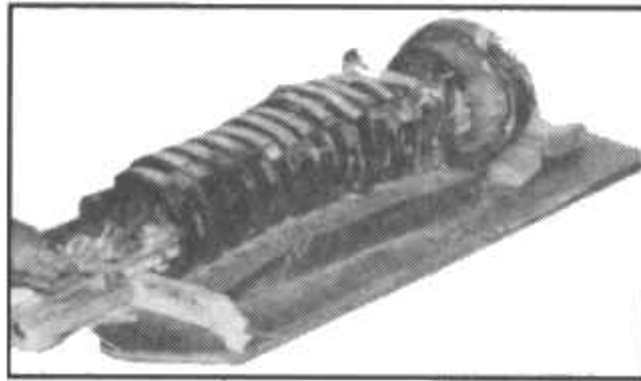


Drugie urządzenie składa się z magnesów w kształcie litery U ustawionych w dosyć luźnym porządku na kształt angielskiego megalitu Stonehenge. Urządzenie umieszczone jest na przezroczystej plastikowej płycie przymocowanej do płyty ze sklejki przytwierdzonej od spodu do swobodnie obracającego się koła wykonanego z deski do jeżdżenia (skateboardu). Zgodnie z udzieloną mi instrukcją zbliżyłem ośmiuncjowy (0,23 kg) magnes ogniskujący do pierścienia większych magnesów, utrzymując go w odległości co najmniej 4 cali (10 cm) od niego. Czterdziestofuntowy (18,14 kg) zestaw magnesów z miejsca zaczął się obracać i w rezultacie rozpędził się do dużej prędkości, którą utrzymywał tak długo, jak długo ogniskujący magnes był trzymany w polu magnetycznym. Kiedy zmieniłem kierunek biegunów magnesu ogniskującego, całość ruszyła w przeciwną stronę.



Cały ten zestaw to dość prymitywny model silnika, niemniej dowodzi on, że jest możliwe zbudowanie silnika napędzanego wyłącznie przez stałe magnesy.

Trzecie urządzenie wygląda jak kości prehistorycznego morskiego stworzenia i składa się z tunelu wykonanego z elastycznego materiału magnetycznego, który można łatwo wyginać nadając mu kształt pierścieni. Jest to jeden z modeli demonstracyjnych, które Johnson zabrał do amerykańskiego urzędu patentowego w czasie zabiegów zmierzających do uzyskania patentu. Zazwyczaj rzecznicy patentowi poświęcają patentowi nie więcej niż kilka minut, jednak z urządzeniem Johnsona bawili się prawie godzinę.



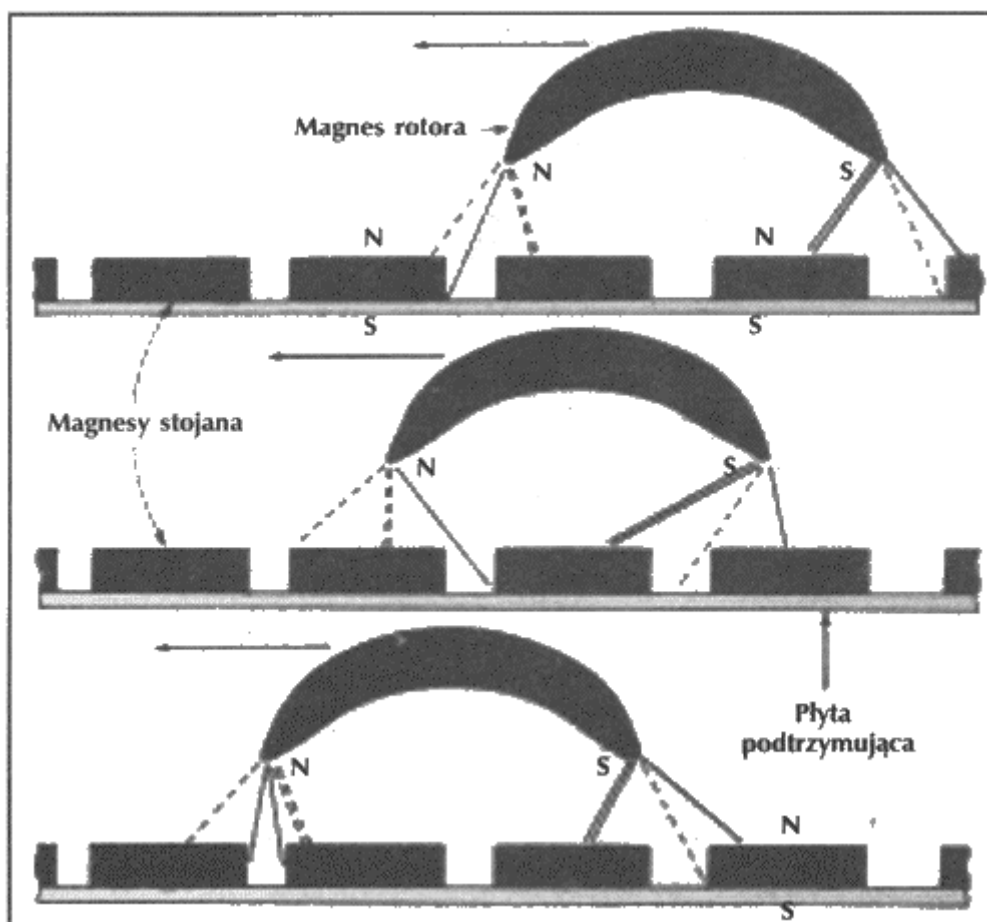
Przepychania Johnsona z urzędem patentowym trwały około sześciu lat, zanim uzyskał patent. W końcu pogratulowano mu ostatecznego zwycięstwa nad biurokracją patentową oraz pomysłowością. Tym, co najbardziej go zdumiało, było włączenie do opisu patentowego diagramu, który nie ma z nim nic wspólnego. Osoby, które będą chciały zapoznać się z tym patentem, informuję, że nie powinny zwracać uwagi na "ferytowy" wykres umieszczony na pierwszej stronie, bowiem dotyczy on zupełnie innego patentu!

Tunelowe urządzenie pracowało bez zarzutu, kiedy składałem wizytę w biurze wynalazcy. Johnson zauważył, że gumowe magnesy są około tysiąca razy słabsze od kobaltowo-samarowych zastosowanych w pozostałych modelach. Z silnymi magnesami związany jest jeden poważny problem – są zbyt drogie. Według wynalazcy magnesy użyte do wirującego urządzenia przypominającego wyglądem Stonehenge kosztują ponad tysiąc dolarów. Nie ma jednak potrzeby liczyć na obniżenie ich ceny w wyniku wdrożenia ich masowej produkcji, jako że Johnson i U.S

Magnets and Alloy Co. (firma produkująca magnesy i stopy) są w trakcie opracowywania znacznie tańszego i sprawującego się równie dobrze alternatywnego materiału magnetycznego

JAK TO DZIAŁA?

Rysunek, na którym pokazano łukowaty magnes rotora w trzech kolejnych pozycjach nad linią stałych magnesów stojana, przedstawia uproszczone teoretyczne wyjaśnienie dotyczące generowania siły lokomocyjnej przy pomocy stałych magnesów. Johnson twierdzi, że wygięte magnesy rotora o ostrych krawędziach są bardzo istotne, ponieważ skupiają i koncentrują energię magnetyczną znacznie lepiej niż magnesy o tępych zakończeniach. Łukowate magnesy są trochę dłuższe od łącznej długości dwóch magnesów stojana i przestrzeni między nimi -w zestawie Johnsona wynosi to 3 11/8 cala (79,4 mm).



Należy zauważyć, że wszystkie magnesy stojana są zwrócone biegunami północnymi ku górze i spoczywają na płycie o wysokiej przenikliwości magnetycznej,

która pomaga w koncentracji pól siłowych. Z doświadczeń wynika, że najlepszą odległością między magnesami rotora i magnesami stojana jest 3/8 cala (9,5 mm).

Kiedy północny biegun rotora przechodzi nad pomocnym biegunem stojana jest odpychany, a kiedy przesuwa się nad przestrzenią między magnesami stojana, jest przyciągany. Dokładnie coś przeciwnego dzieje się z południowym biegunem rotora. Jest przyciągany, kiedy przesuwa się nad północnym biegunem magnesu stojana i odpychany, kiedy przesuwa się nad przestrzenią między magnesami

Układ różnych sił magnetycznych biorących udział w całym procesie jest niezmiernie skomplikowany. Przedstawiony rysunek uwidacznia niektóre podstawowe zależności. Linie ciągłe reprezentują siły przyciągające, linie kreskowane siły odpychające, zaś linie podwójne obu rodzajów siły dominujące.

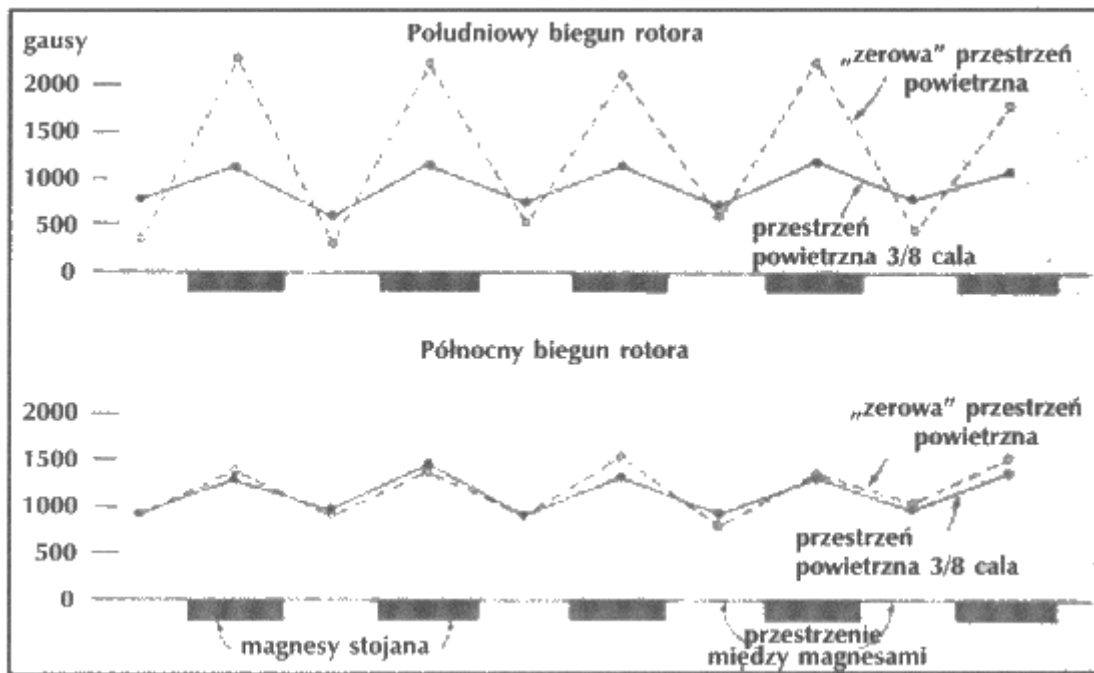
Jak to widać na górnym rysunku, wiodący (N) biegun rotora jest odpychany przez północne bieguny obu sąsiednich magnesów, lecz w przypadku przedstawionej na rysunku pozycji magnesu rotora, te dwie siły odpychające (które działają przeciwko sobie) nie są sobie równe. Silniejsza z obu sił (kreskowana linia podwójna) przełamuje drugą i powoduje ruch rotora w lewo. Ten ruch w lewo zostaje wzmocniony poprzez siłę przyciągania między północnym biegunem rotora i południowym stojana w dolnej części przerwy pomiędzy magnesami stojana.

Ale to nie wszystko! Przyjrzyjmy się, co się w tym czasie dzieje po drugiej południowej (S) stronie magnesu rotora. Długość tego magnesu (około 3 11/8 cala) jest dobrana odpowiednio do długości par magnesów stojana włącznie z przerwą między nimi, tak aby i w tym przypadku siły przyciągania i odpychania pchnęły magnes rotora w lewo. W tym przypadku biegun południowy rotora jest przyciągany przez pomocne powierzchnie sąsiednich magnesów stojana, lecz z powodu krytycznych wymiarów rotora bardziej przez magnes (podwójna linia ciągła) który usiłuje "pociągnąć" rotor w lewo. Przewycięża on słabsze działanie "ciągnącego" w prawo magnesu stojana. W tym przypadku, podobnie jak poprzednio, dodaje się pożądane, odpychające działanie siły między południowym biegunem rotora i południowym biegunem przestrzeni między magnesami stojana.

William Harrison i jego współpracowników z Wirginskiego Instytutu Politechnicznego w Blacksburgu dostarcza bardzo pomocnej informacji w zakresie optymalizacji tych złożonych sił, tak aby uzyskać najbardziej wydajny układ.

Jak podkreśla profesor Harrison, oprócz oczywistych oddziaływań między dwoma biegunami magnesu rotora i magnesami stojana w grę może wchodzić jeszcze wiele innych zależności. Magnesy stojana oddziałują na siebie nawzajem oraz na płytę podtrzymującą. Odległości między nimi i ich moc zmieniają się mimo starań producentów mających na celu wyeliminowanie tego zjawiska. W pracującym modelu występują niemożliwe do uniknięcia różnice w odległościach poziomych i pionowych szczelin powietrznych. Wszystkie te wzajemnie na siebie oddziałujące czynniki wewnętrzne muszą być zoptymalizowane i dlatego na tym etapie ulepszeń tak ważna jest komputerowa analiza. Jest to swego rodzaju system informacyjny działający na zasadzie sprzężenia zwrotnego. Wraz z fizycznymi zmianami konstrukcyjnymi dokonywane są dynamiczne pomiary w celu sprawdzenia, czy osiągnięto zamierzony efekt. Uzyskane dane komputerowe są wykorzystywane następnie do wprowadzania kolejnych modyfikacji w eksperymentalnym modelu. I tak dalej

Uzyskane eksperymentalnie dane przedstawione w poniższej tabeli i na wykresie wyraźnie pokazują, że na obu końcach rotora powstają zupełnie inne warunki magnetyczne. Aby otrzymać te dane, eksperymetatorzy przeprowadzili najpierw badanie instrumentem umożliwiającym pomiar natężeń pola magnetycznego nad magnesami stojana oraz w przestrzeniach międzymagnesowych. Nazwijmy ten pomiar pomiarem na poziomie "Zero", mimo iż między końcówką urządzenia pomiarowego i magnesami stojana pozostaje bardzo mała szczelina. Pomiary te pokazują, co każdy z biegunów magnesów rotora "widzi" poniżej, przesuując się nad wierzchołkami magnesów stojana.



„Zerowa” przestrzeń powietrzna południowy biegun rotora nad:		Przeźrzenie powietrzna 3/8 cala południowy biegun rotora nad:	
przeźrzenie (odpychanie)	magnesy stojana (przyciąganie)	przeźrzenie (odpychanie)	magnesy stojana (przyciąganie)
925	1650	950	1250
675	2200	550	1175
600	2200	650	1150
500	2175	650	1150
375	2325	800	1150
300	2275	600	1175
525	2150	750	1150
600	2275	700	1200
450	1800	800	1100
550	1700	850	1150
575	1825	650	975
400	2050	850	1250
475	2150	675	1350
razem: 6950	razem: 26775	razem: 9475	razem: 15225
ogólnie razem: 33725 gausów		ogólnie razem: 24700 gausów	
różnica: 9025 gausów			
„Zerowa” przestrzeń powietrzna północny biegun rotora nad:		Przeźrzenie powietrzna 3/8 cala północny biegun rotora nad:	
przeźrzenie (odpychanie)	magnesy stojana (przyciąganie)	przeźrzenie (odpychanie)	magnesy stojana (przyciąganie)
750	1600	875	1100
700	1450	950	1450
850	1500	950	1400

1175	1600	925	1375
950	1400	925	1350
900	1400	950	1450
950	1575	925	1350
800	1350	925	1350
1050	1550	1000	1350
1000	950	925	1100
850	1700	875	1250
800	1900	775	1275
550	1400	600	1300
razem: 11325	razem: 19375	razem: 11800	razem: 17100
ogólnie razem: 30700 gausów		ogólnie razem: 28700 gausów	
różnica: 2000 gausów			

Następnie końcówka pomiarowa zostaje umieszczona tuż nad jednym z biegunów rotora w górnej części mającej grubość 3/8 cala (9,5 mm) szczeliny powietrznej [istniejącej] między rotorem i stojanem i wykonana zostaje seria kolejnych pomiarów natężenia strumienia magnetycznego. Następnie takiego samego pomiaru dokonuje się umieszczając końcówkę pomiarową nad kolejnym biegunem rotora

"Instykt" podpowiada nam, i zresztą słusznie, że natężenia pola magnetycznego u góry i u dołu szczeliny powietrznej będą się od siebie różniły. Ale jeśli "instykt" będzie podpowiadał nam, że te różnice są mniej więcej takie same w dwóch różnych pozycjach bieguna rotora, to okaże się, że wprowadza nas on w błąd.

Przyjrzyjmy się najpierw dwóm tabelom, które zawierają wyniki pomiarów gęstości strumienia magnetycznego. Proszę zauważyć, że w tym konkretnym eksperymencie ogólna gęstość strumienia magnetycznego wyniosła 30700 gausów², kiedy urządzenie pomiarowe było umieszczone na poziomie "Zero" nad północnym biegunem magnesu, a kiedy umieszczono je u góry szczeliny powietrznej o grubości 3/8 cala ogólna gęstość strumienia magnetycznego wyniosła 28700 gausów. Różnica w natężeniach wyniosła więc 2000 gausów

Podobne pomiary wykonane w szczelinie powietrznej między biegunem południowym rotora i magnesami stojana dały odpowiednio następujące wyniki 33725 124 700 gausów. W tym przypadku różnica jest znacznie większa i wynosi 9025 gausów, czyli cztery i pół raza więcej niż w przypadku bieguna północnego! Widać więc wyraźnie,

ze stany sił magnetycznych na obu końcach magnesu rotora znacznie różnią się od siebie

W celu graficznego przedstawienia tych różnic pięć środkowych par liczb z każdej tabeli zostało przedstawionych w postaci wykresu. Na górnym, dotyczącym bieguna południowego, wykresie linie przerywane łączą odczyty z poziomu "Zero" wykonane nad magnesami stojana i u góry szczelin powietrznych. Punkty połączone linią ciągłą reprezentują analogiczne odczyty dokonane tuż nad biegunem południowym rotora. Jak łatwo zauważyć, między magnesami stojana i rotora zachodzi czterdziestotrzyprocentowy spadek siły przyciągania spowodowany szczeliną powietrzną. Jednocześnie, co być może nie aż tak oczywiste, występuje trzydziestosześcioprocentowy przyrost siły odpychania, kiedy południowy biegun rotora przechodzi nad przestrzeniami między magnesami stojana.

Drugi wykres pokazuje, że zmiany są znacznie mniej wyraziste przy północnym biegunie rotora. W tym przypadku następuje spadek wynoszący średnio 11,7 procenta siły przyciągania nad przestrzeniami między magnesami i wynoszący 2,5 procenta przyrost siły odpychania, kiedy północny biegun rotora przechodzi nad magnesami stojana.

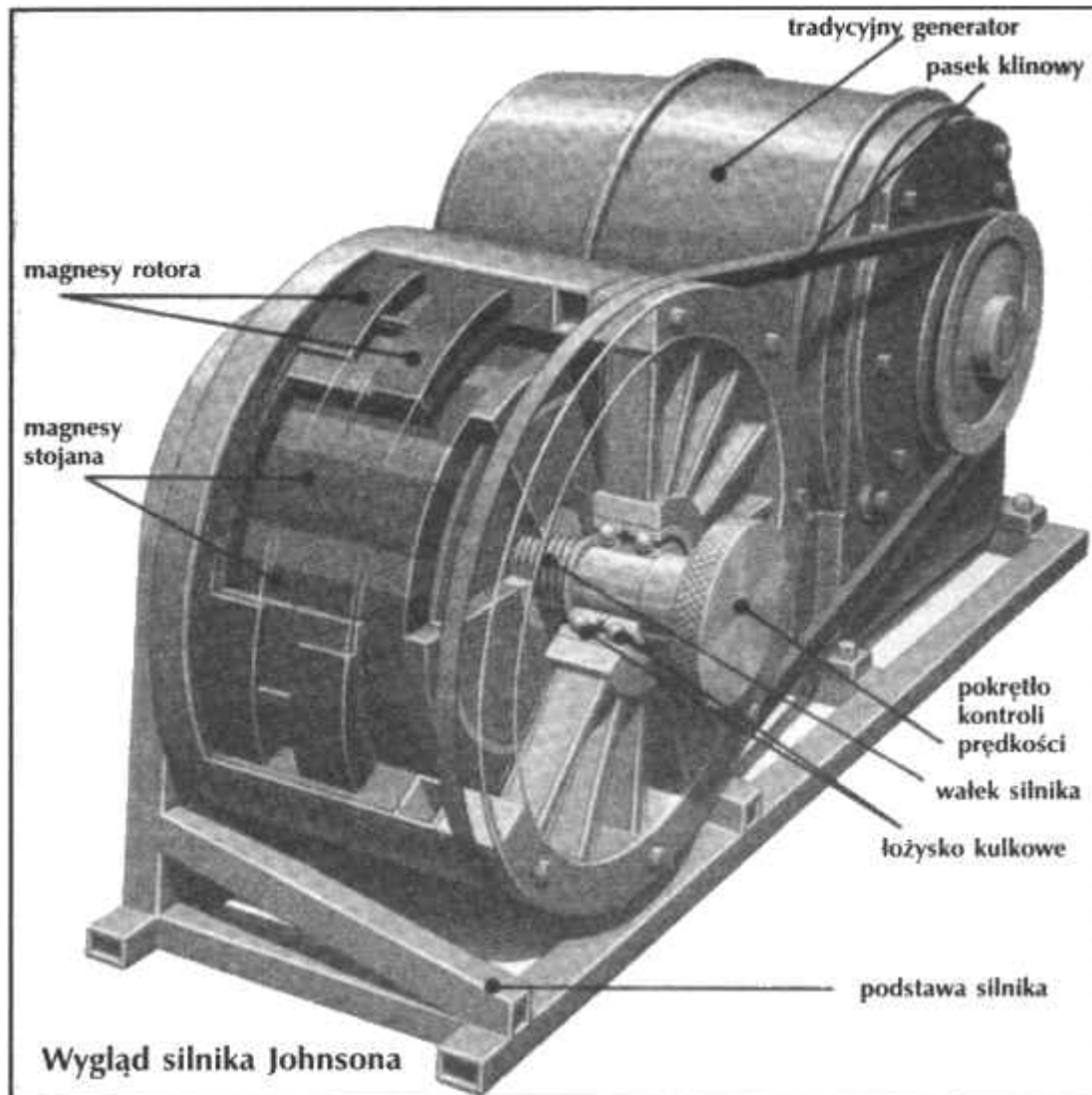
Przyglądając się danym należy zwrócić uwagę na oznakowanie kolumn. W przypadku wyników z bieguna północnego magnesy stojana odpychają północny biegun rotora natomiast przestrzenie pomiędzy nimi przyciągają go. Zupełnie odwrotnie jest natomiast w przypadku bieguna południowego magnesu rotora. Kiedy przesuwa się on nad północnym biegunem magnesu stojana, występuje silne przyciąganie, a kiedy przesuwa się nad szczeliną, następuje odpychanie.

OSTATECZNA POSTAĆ SILNIKA

Silnik skonstruowany w oparciu o odkrycie Johnsona byłby niesamowicie prosty w porównaniu z silnikami konwencjonalnymi. Jak pokazują wykresy sporządzone na podstawie opisu patentowego, stojan (podstawa silnika) składa się z pierścienia magnesów połączonych materiałem o wysokiej przenikliwości magnetycznej. Trzy łukowate magnesy tworzą rotor, który jest wyposażony w pas transmisyjny. Rotor jest osadzony na wałku zamocowanym w łożyskach kulkowych, który jest wkręcany lub

wsuwany do stojana. Regulacja prędkości oraz zatrzymywanie i uruchamianie silnika odbywa się przez wsuwanie i wysuwanie rotora do i ze stojana.

W prostym modelu prototypowym wyczuwa się pewne pulsacje, które mogłyby okazać się niepożądane w silniku mającym praktyczne zastosowanie. Można je jednak wytłumić i "wygładzić" ruch, jak uważa wynalazca, poprzez zastosowanie dwóch lub więcej naprzemiennie ułożonych magnesów rotora.



PERSPEKTYWY

Na wynalazcę Howarda Johnsona i jego źródło mocy w postaci silnika na magnesy stałe czyha mnóstwo przeciwności, niemniej wynalazek ten czeka świetlana przyszłość. Mający moc 5 kilowatów generator prądu napędzany silnikiem na stałe magnesy jest już w fazie realizacji, zaś Johnson w chwili pisania tego artykułu (1980)

jest posiadaczem umów licencyjnych zawartych z co najmniej czterema przedsiębiorstwami.

Czy w najbliższej przyszłości zobaczymy samochody z silnikami na stałe magnesy? Johnson nie chce mieć nic wspólnego z Detroit³. Powiada, że: "To zbyt emocjonalne – wdeptano by nas w ziemię!" Wynalazca z równą niechęcią odnosi się do przewidywań odnoszących się do innych zastosowań, ponieważ chce spokojnie usprawnić swój wynalazek oraz uzyskać naukowe uznanie, a przynajmniej doprowadzić do tego, żeby jego nieortodoksyjne poglądy były traktowane z większą otwartością.

Johnson utrzymuje na przykład, że siły magnetyzmu w stałym magnesie reprezentują zjawisko nadprzewodnictwa o charakterze pokrewnym do tego, jakie występuje w nadprzewodnikach w ekstremalnie niskich temperaturach. Twierdzi on, że magnes jest nadprzewodnikiem działającym w temperaturze pokojowej, ponieważ nie ustaje w nim przepływ elektronów, i że te będące w ruchu elektrony można zmusić do pracy. Tym, którzy lekceważą bądź negują fakt, że stałe magnesy wykonują pracę, Johnson proponuje przeprowadzenie następującego doświadczenia:

– Weźcie magnes i podnieście przy jego pomocy kawałek żelaza. Niektórzy fizycy powiedzą, że nie została wykonana żadna praca, ponieważ zastosowaliśmy magnes. Ale przecież dokonaliśmy przesunięcia masy na pewną odległość, prawda? Jak wiadomo, wymaga to energii. Można również podtrzymywać nieskończenie długo w powietrzu jeden magnes nad drugim, umieszczając je tak, aby zwrócone były do siebie tymi samymi biegunami. Fizycy z pewnością orzekliby, że to nie jest praca, ponieważ dotyczy odpychania magnetycznego, czyli krótko mówiąc, w tym przypadku nie jest wykonywana żadna praca. Jeśli jednak ten sam magnes podtrzymamy w powietrzu przy pomocy na przykład wydmuchiwanego do góry strumienia powietrza, wszyscy stwierdzą zgodnym chórem, że w tym przypadku praca została wykonana!

Johnson nie ma najmniejszych wątpliwości, że udało mu się wyekstrahować z atomów stałego magnesu użyteczną energię. Czy oznacza to jednak, że elektrony posiadają spin i co za tym idzie, związane z tym zjawiska, które jego zdaniem

odpowiadają za dostarczanie zużytkowywanej przezeń energii, zostaną w ostatecznej konsekwencji wykorzystane jako źródło napędu? Johnson nie twierdzi, że zna odpowiedź na to pytanie.

– To nie ja nadałem spin elektronom, nie wiem również, jak go zastopować. A może ktoś z was wie? Mogą się kiedyś w końcu zatrzymać, lecz to me mój problem.

Zanim uda mu się osiągnąć ostateczną, ulepszoną wersję silnika, Johnson ma jeszcze do rozwiązania wiele problemów. Największą jednak stojącą przed nim przeszkodą może okazać się trudność uzyskania akceptacji niezmiernie drażliwej społeczności naukowców, spośród której wielu fizyków poczuwa się do obowiązku obrony zasady zachowania energii, nie zastanawiając się nawet, czy to "prawo" rzeczywiście wymaga obrony.

Dylemat stojący przed Johnsonem me jest w rzeczywistości jego dylematem, ale naukowców, którzy oglądali jego prototypy. Urządzenia te bez wątpienia wykonują pracę, mimo iż podręczniki twierdzą, że me powinny. Johnson chce jedynie powiedzieć społeczności naukowców, co następuje: oto zjawisko, które nie jest zgodne z dotychczas obowiązującymi poglądami. Nie odrzucajmy go jak znajdującego się poza prawem wyrzutka. Dajmy sobie czas na zrozumienie działających tu złożonych sił.

Przypisy:

1. Według Amerykanów tylko durnie i naiwni wierzą, że można się załapać na bezpłatny lunch – zasadniczo jest to coś z pogranicza mistyki; Przep. tłum.
2. Jednostka natężenia pola magnetycznego.
3. Miasto uważane za samochodową stolicę świata. – Przep. tłum.