O UKŁADZIE SŁONECZNYM.

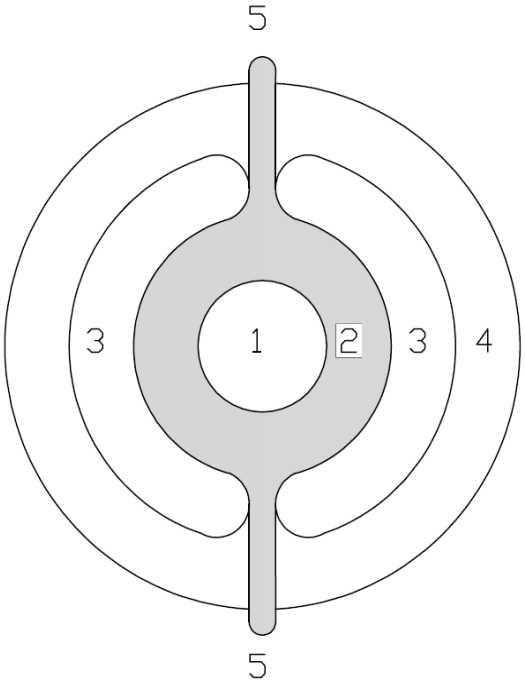
Siedem planet krążących wokół Słońca obraca się w jedną stronę, a dwie w drugą stronę. Każda z nich nachylona jest pod innym kątem. Uran wręcz turla się po płaszczyźnie orbity. Pluton włazi w drogę Neptunowi. Wszystkie gwiazdy-planety Układu Słonecznego powstawały w warunkach kompletnego chaosu.

Wszystkie parametry tych gwiazd były kwestią przypadku. Gdy Słońce osiągnęło przewagę nad pozostałymi gwiazdami było już „po obiedzie". Trzeba było przyjąć wszystko z dobrodziejstwem inwentarza. I tak to trwa do dzisiaj.

Wszystkie kuliste twory w Układzie Słonecznym są gwiazdami (patrz notka JAK POWSTAŁ WSZECHŚWIAT ?) Największą gwiazdą jest Słońce, najmniejszą Mimas, kulisty księżyc Saturna, mający średnicę niespełna 400 km.

Na przykładzie układu słonecznego widać, że szybkość starzenia się gwiazdy jest odwrotnie proporcjonalna do jej wielkości. Największa gwiazda Słońce jest w „wieku średnim". Pozostałe, wielokrotnie mniejsze od Słońca są już w wieku „przedemerytalnym" lub „emerytalnym" (wg nomenklatury z notki BUDOWA I EWOLUCJA GWIAZD).

Większe gwiazdy układu słonecznego (o średnicy od pięćdziesięciu do stu pięćdziesięciu tysięcy kilometrów) osiągnęły już wiek „przedemerytalny". Typowym przedstawicielem tej klasy gwiazd jest Saturn.



1- jądro
2 – atmosfera wewnętrzna, ciśnieniowa
3 – pierścień produktów przemiany materii
4 – atmosfera zewnętrzna, bezciśnieniowa
5 – dżet biegunowy

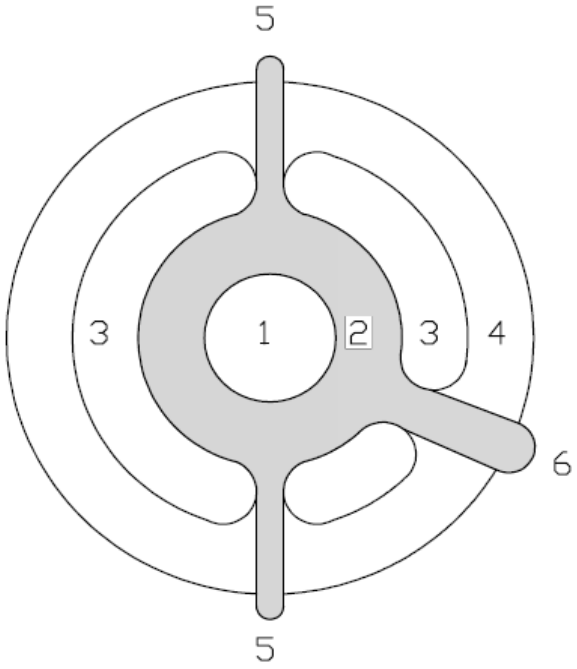
Rys. 1 Przekrój Saturna

Wykształcił on wszystkie elementy budowy gwiazd stosowne do gwiazdy w tym wieku. Składa się z jądra (1), ciśnieniowej atmosfery wewnętrznej (2), pierścienia produktów przemiany (płaszcza) (3) i bezciśnieniowej atmosfery zewnętrznej (4). Wytwarza on jeszcze silne pole magnetyczne. Pole to jest prawdopodobnie jest zdolne do zamiany biegunów magnetycznych tak jak czyni to Słońce. Jądro Saturna wiruje szybciej od reszty kuli, dlatego na styku jądro – atmosfera wewnętrzna ma on własne źródło ciepła o temperaturze kilku tysięcy kelwinów. Emituje dwa i pół razy więcej ciepła niż otrzymuje ze Słońca. Saturn jako gwiazda w wieku „przedemerytalnym" posiada biegunowe dżety 5, czyli sprawne jeszcze zawory bezpieczeństwa. O tym, że Saturn posiada biegunowe zawory bezpieczeństwa można wnioskować by na podstawie zdjęć w podczerwieni.

Rys. 2 Emisja ciepła przez Saturna: szczególnie gorący punkt na biegunie południowym Saturna

Dżet na biegunie północnym wydostaje się 100 km nad powierzchnię atmosfery zewnętrznej. Dżet na biegunie południowym wydostaje się znacznie wyżej nad powierzchnię atmosfery zewnętrznej (osiąga wysokość około 300 km).

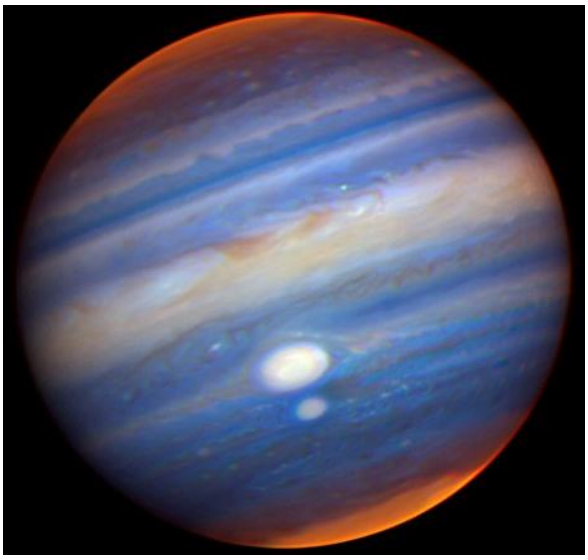
Drugim przedstawicielem tej klasy gwiazd jest Jowisz. Podobnie jak Saturn posiada on biegunowe zawory bezpieczeństwa 5 (dżety).



1 – jądro
2 – atmosfera wewnętrzna, ciśnieniowa
3 – pierścień produktów przemiany materii
4 – atmosfera zewnętrzna, bezciśnieniowa
5 – dżet biegunowy (biegunowy zawór bezpieczeństwa)
6 – dżet poza biegunowy (nie biegunowy zawór bezpieczeństwa)

Rys. 3 Przekrój Jowisza

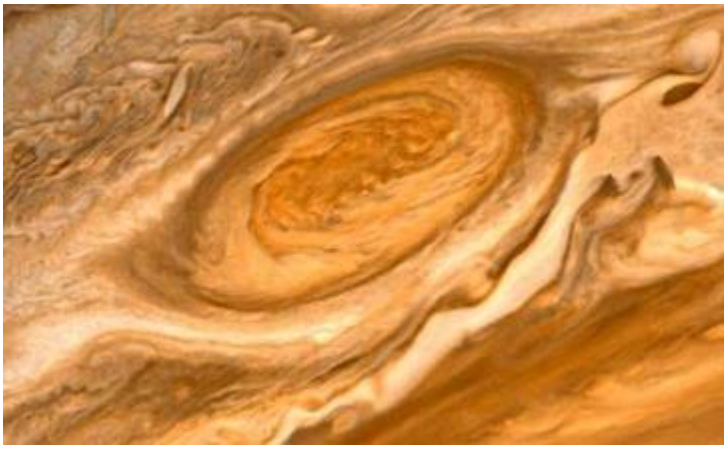
Na zdjęciach w podczerwieni widać, że rejony biegunów Jowisza są cieplejsze od innych.



Rys. 4 Jowisz w podczerwieni

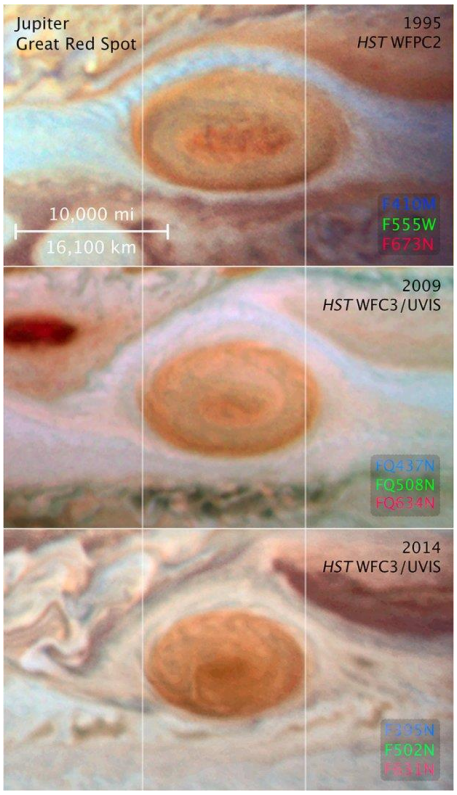
Inne zdjęcia pokazują, że dokładnie w osi obrotów istnieją wiry o średnicy 2000 km, w których atmosfera jest wypiętrzona ponad otoczenie.

To co odróżnia Jowisza od Saturna to nie biegunowy zawór bezpieczeństwa (6), zwany Wielką Czerwoną Plamą (patrz zdjęcie poniżej).



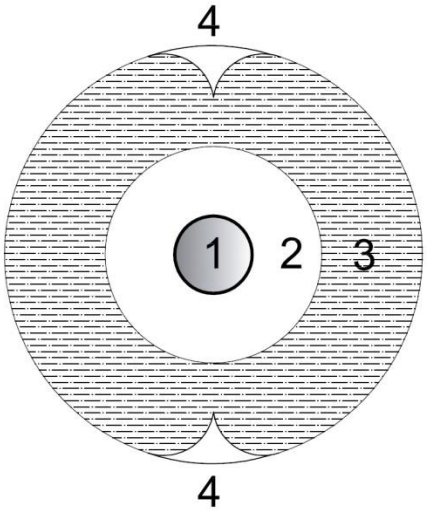
Rys. 5 Wielka czerwona plama na Jowiszu

Wielka Czerwona Plama w okolicach równika Jowisza jest to „dziura” w pierścieniu produktów przemiany, nie biegunowy dżet, zawór bezpieczeństwa przez który gwiazda na równi z dżetami biegunowymi rozładowuje ciśnienie atmosfery wewnętrznej. Ta „dziura” jest tak ogromna, że gorąca materia atmosfery wewnętrznej wydostaje się tylko 8 km nad poziom atmosfery zewnętrznej. Stwierdzono, że atmosfera nad Wielką Czerwoną Plamą posiada temperaturę około 300 K, przy średniej temperaturze powierzchni Jowisza 150 K.
Nie wiadomo ile ma lat Wielka Czerwona Plama ale w ostatnich latach systematycznie zmniejsza się, co może oznaczać, że obecnie, mamy rzadką okazję obserwowania zasklepiania się zaworu bezpieczeństwa gwiazdy.



Rys. 6 Zanikająca Wielka Czerwona Plama

Małe gwiazdy układu słonecznego mają średnicę od 400 kilometrów do kilkunastu tysięcy kilometrów. Gwiazdy te, z powodu małej średnicy, stygnąc nie wykształciły atmosfery zewnętrznej. Ich pierścień produktów przemiany materii, powstał od razu jako warstwa najbardziej zewnętrzna. Znakomitym przykładem tego typu gwiazd jest Ziemia.



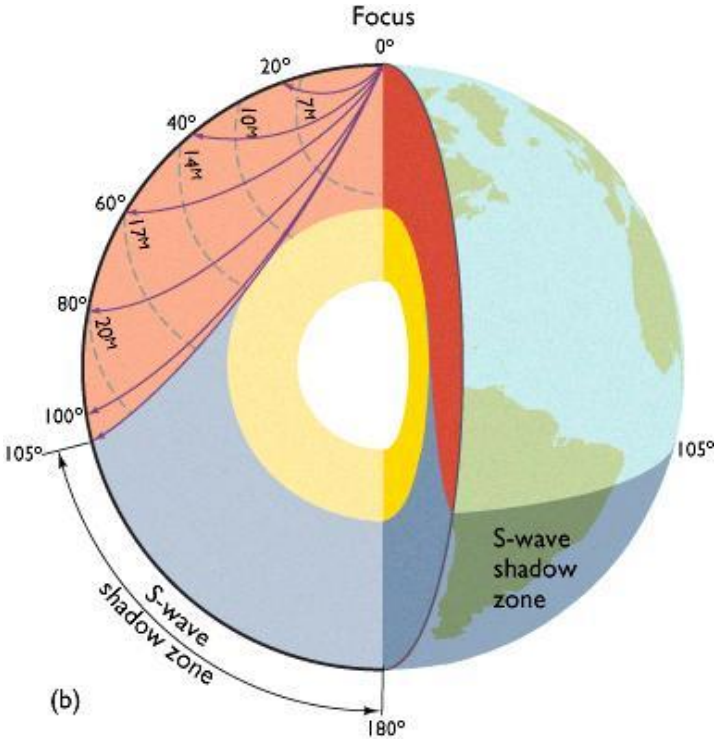
1 – jądro helowe
2 – wewnętrzna atmosfera wodorowa
3 – płaszcz (pierścień produktów przemiany)
4 – zasklepione biegunowe zawory bezpieczeństwa

Rys. 7 Przekrój Ziemi

Ziemia zbudowana jest z trzech części. Najbardziej wewnętrzne kuliste jądro (1) o średnicy 2560 km otoczone jest sferyczną, ciśnieniową atmosferą wewnętrzną (2) o grubości 2250 km, która z kolei otoczona jest sferycznym pierścieniem produktów przemiany (3) o grubości 2900 km, zwanym obecnie płaszczem. Płaszcz jest to magazyn pierwiastków cięższych od helu wytworzonych w strefie granicznej jądro – atmosfera wewnętrzna i odrzuconych siłą odśrodkową na obrzeża gwiazdy. Ponieważ do produkcji pierwiastków ciężkich zużywane są wodór i hel, więc gdy rośnie grubość płaszcza jednocześnie maleje ciśnienie wewnętrznej, gazowej (wodorowo - helowej) centralnej części Ziemi. Na powyższym rysunku widać, że w miejscu zasklepienia biegunowych zaworów bezpieczeństwa (4) płaszcz posiada specyficzną budowę. Występują tu lejowate zagłębienia sięgające niemal do połowy grubości płaszcza. Zagłębienia te wynikają ze sposobu zasklepiania się płaszcza w strefach biegunowych gwiazdy. Powoduje to , że na biegunach starych gwiazd płaszcz jest znacznie cieńszy, przez co obszar ten powinien emitować większe ilości wewnętrznego ciepła, niż by to wynikało z warunków zewnętrznych. Wyniki pomiarów temperatury biegunów wielu „planet i księżyców" układu słonecznego w całej rozciągłości potwierdzają ten wniosek. Atmosfera wewnętrzna pomiędzy jądrem a płaszczem zachowuje się jak sprzęgło gazowe i tarcie między nią a jądrem jest źródłem wewnętrznego ciepła Ziemi. Wytwarza ono temperaturę kilku tysięcy kelwinów. Przy takiej temperaturze ciśnienie atmosfery wewnętrznej jest wysokie. Płaszcz musi to ciśnienie wytrzymać, Zadanie jest trudne, bo biegunowe zawory bezpieczeństwa są już zasklepione. Jednak Ziemia nie jest bezbronna.

Posiada jeszcze namiastkę poza biegunowych zaworów bezpieczeństwa w postaci około 800 czynnych wulkanów, które ciągle lub okresowo rozładowują ciśnienie gorącej atmosfery wewnętrznej. Wulkany są dalekim echem nie biegunowych zaworów bezpieczeństwa gwiazd, których najbardziej znanym przedstawicielem jest Wielka Czerwona Plama na Jowiszu.

Ponieważ płaszcz jest ciałem stałym, a jądro i atmosfera wewnętrzna są gazowe, to znaczy, że poprzeczne fale sejsmiczne (typu S) mogą rozchodzić się w płaszczu, zaś nie mogą przenikać przez jądro i atmosferę wewnętrzną. Wniosek ten w całej rozciągłości potwierdzają tysiące wyników badań przeprowadzonych przez sejsmologów.



Rys.8 Rozchodzenie się fal sejsmicznych wewnątrz Ziemi

Jak wykazano w notce RUCH OBROTOWY GWIAZD (MECHANIZM ZJAWISKA NA PRZYKŁADZIE SŁOŃCA) posiadanie pola magnetycznego jest niezbędnym warunkiem żeby gwiazda osiągnęła wysoką temperaturę, zaś okresowa zamiana biegunów tego pola jest regulatorem tej temperatury. Stwierdzenie występowania zamiany biegunów pola magnetycznego na Słońcu i na Ziemi jest mocnym dowodem na to, że Ziemia jest gwiazdą tak jak Słońce. Porównanie okresów przebiegunowania na Słońcu (11 lat) i Ziemi (250 tysięcy lat) pokazuje, że okres ten silnie zależy od temperatury gwiazdy (im wyższa jest temperatura gwiazdy, tym jest krótszy). Idąc dalej tym tropem możemy stwierdzić, że w najcieplejszych gwiazdach okres przebiegunowania może trwać bardzo krótko (dni, godziny,

sekundy). Gwiazdy o sekundowych okresach przebiegunowania obserwujemy jako tzw. pulsary.
W momencie narodzin atrybutami każdej gwiazdy były:
świecenie własnym światłem,
ruch obrotowy,
zewnętrzne pole magnetyczne,
kulisty kształt.
Jednak w miarę starzenia się, gwiazdy tracą zdolność: świecenia, wytwarzania pola magnetycznego, ruchu obrotowego. Dlatego obecnie wiele starych gwiazd można rozpoznać już tylko po kulistym kształcie.
Przykładem takiej mocno już podstarzałej gwiazdy jest Księżyc. Już bardzo dawno nie świeci on własnym światłem. Brak pola magnetycznego świadczy, że źródło jego ruchu obrotowego już nie istnieje. W miarę zwiększania się grubości płaszcza ubywało wodoru i helu w wewnętrznej części gwiazdy. W związku z tym obniżało się ciśnienie wewnętrzne. Przypuszczalnie, z powodu braku ruchu obrotowego i niskiego ciśnienia wewnętrznego, Księżyc nie posiada już jądra. Księżyc jest w środku pusty? Jeśli tak, to po uderzeniu powinien dźwięczeć jak dzwon. I dźwięczy jak dzwon. Stwierdzono to wielokrotnie.
Z powyższego wynika, że wszystkie gwiazdy w Kosmosie czeka ten sam koniec. Skończą one jako skalne wydmuszki.

O smutnym losie pewnej gwiazdy.

Układ Słoneczny nie zawsze był tak spokojny jak obecnie. Jakiś czas temu, pomiędzy Jowiszem a Marsem istniała gwiazda. Jej niestety nie udało się. Na skutek nieszczęśliwego zbiegu okoliczności (za wysokie ciśnienie atmosfery wewnętrznej, kiepski zawór bezpieczeństwa) nastąpiła eksplozja, którą dziś określilibyśmy jako wybuch supernowej. Odłamki jej pierścienia (kawałki stałego płaszcza) rozprysły się po okolicy. Część z nich krąży wokół Słońca jako Pas Planetoid. Wśród nich jest jedyne ciało kuliste (Ceres), być może księżyc zniszczonej gwiazdy. Część odłamków pierścienia przechwyciły sąsiednie gwiazdy. Krążą one wokół tych sąsiednich gwiazd jako ich „pseudo księżyce”, a poznać je można po nieokreślonych obłych kształtach.