

Hans Almqvist; juli 2017

Flygandningapparat

[USA Patent 3 672 384](#) godkänt 27 juni, 1972 med prioritet från svenska ansökan 12810/69 av 18 september 1969

Uppfinnare: Ivan Hellquist, Rotebro

Ägare: AGA AB och senare AGA Spiro AB

Bakgrund

Under 1950-70 talen utrustades Svenska Flygvapnet och ett antal andra flygvapen med stridsflygplanen Draken och Viggen, byggda av SAAB i Linköping. AGA AB och senare AGA Spiro AB fick kontraktet att utrusta planen med andningssystem för piloterna och används än i dag i den mån flygplanen fortfarande flygs. Ansvarig AGA ingenjör var Ivan Hellquist. Ovannämnda patent omfattar den slutgiltiga versionen av ett antal varianter på systemet.

Kort om flygfysiologi

Flygplanen är trycksatta vilket innebär att en kabinhöjd på t. ex. 6 km kan motsvara väsentligt större flyghöjder.

Piloten förses i ett normaltillstånd med en luft/oxygen blandning varvid oxygenet kommer från ett förråd i planet och luftinblandningen uppnås genom att luft sugas in från kabinen. Tidigare försök att använda ren oxygen som andningsgas medförde att vissa piloter fick besvär med vatten i öronen efter en flygning. Detta orsakades att mellanörat var fyllt med oxygen vid flygningens slut, att oxygenet absorberades av kroppen och att vätska sögs in och fyllde den tomma volymen. Luftinblandningen löste problemet.

Då kabintrycket understiger ett visst tryck motsvarande 6 km kabinhöjd måste piloten ha 100% oxygen för att klara sin metabolism. Om kabintrycket understiget trycket motsvarande c:a 12 km höjd t. ex. på grund av en skada på kabinen måste oxygenet levereras med övertryck för att bibehålla den lägsta nivån på oxygenpartialtryck av 0.21 atm som erfordras för kroppens metabolism. Detta tryck kan då inte bara tillföras luftvägarna utan också på överkroppen med samma tryck och på underkroppen med ett högre tryck för att lungorna inte skall skadas.

Vid utskjutning på hög höjd måste oxygentillförseln under övertryck bibehållas för att piloten skall överleva.

Vid kraftiga svängar utsätts piloten för vertikala krafter motsvarande upp till 10 gånger den normala gravitationen, vilket medför att blodet tenderar att lämna hjärnan. För att motverka detta trycksätts en s.k. g-dräkt, som täcker magpartier och ben.

Produkten

Den produkt AGA levererade bestod av en regulatordel, se figur nedan, som åstadkom de funktioner som erfordras för att åstadkomma de funktioner som fysiologiska lagar enligt ovan kräver. Regulatordelen var monterad på en en-liters oxygenbehållare och allt var placerat i pilotens sits. Det betydde att hela enheten följde med vid ev. utskjutning, varvid oxygen från en-litersflaskan försörjde piloten ned till marken.

Varför inte Gripen?

För Gripen-planen valdes en annan princip för de funktioner som erfordras och andra leverantörer, som redan hade dessa produkter på sitt program valdes.

