che era possible accettare di avere meno di quattro motori in un aereo transatlantico.
Attuatori singoli sono comunemente usati in altri campi dove ci si concentra su un unico sistema affidabile; duplicare non offre garanzia di successo.
Sicuramente appassionati di storia della nautica e qualche avvocato che si occuppa di brevetti saprà dire chi ha prodotto la prima chiglia basculante. L'esperienza di SP risale al 1992 con Junoplaton, l'Open 60 di Fabio Buzzi che aveva un singolo attuatore.
Sviluppi più recenti includono Kingfisher di Dame Ellen Macartur ed il 60 piedi Wild Oats di Reichel/Pugh che ha riscosso uno strepitoso successo.
La capacità di Wild Oats di competere con barche più grandi era così incredibile che due armatori di MaxZ86 decisero di riconsiderare l'opzione a metà progetto e dotarono Morning Glory e Pyewacket di chiglia basculante e timoni di prua e poppa o CBTF (canting ballast twin foil).
Configurazioni simili sono state in seguito adottate da imbarcazioni come Genuine Risk progettato da Ed Dubois.
Il primato tuttavia spetta a Mari Cha IV la cui chiglia basculante è attuata da un solo pistone idraulico in grado di sollevare un Jumbo Jet!

I Volvo 70

Per la prossima Volvo Race, gli organizzatori hanno deciso di autorizzare le chiglie basculanti. Il regolamento per i V70 è stato scritto da un comitato centrale che si è consultato con esperti del settore ed ha valutato le opinioni delle parti in gioco. Volvo ha un'immagine di sicurezza e vuole ovviamente che questo si rifletta nel regolamento.
Il nuovo regolamento V70 segue lo spirito della direttiva Europea per imbarcazioni da diporto. Tale direttiva richiede che progettista e costruttore dimostrino che la barca è in grado di sopportare le condizioni per la quale è stata sviluppata. Tale requisito è giudicato in base a documenti ed altre prove fornite ad un ente certificatore. Questo approccio favorisce lo sviluppo ma può risultare troppo aperto e non in linea con un regolamento ad handicap. Di conseguenza la maggior parte delle strutture principali ha requisiti ulteriori come per esempio peso minimo dei pannelli e suddivisione. Ciò non garantisce affatto una adeguata robustezza, ma solamente che una barca accuratamente progettata per i carichi che deve sopportare non sia più pesante di una che non lo è.
Il regolamento V70 fissa il dislocamento ed il pescaggio massimo, spingendo il progettista, come in passato, a massimizzare il peso del bulbo. Tutto ciò che non è prescritto dal regolamento V70 sarà minimizzato ed il peso risparmiato aggiunto al bulbo. Poichè la chiglia può essere inclinata sopravvento, il guadagno è doppio rispetto ad una chiglia fissa.
Il regolamento V70 è molto preciso riguardo alla chiglia basculante.
Richiede un sistema con due

La chiglia e bulbo di Mari-Cha IV / *Mari-Cha IV's keel fin and bulb*

situation where it took many years for aircraft manufacturers to convince the authorities to accept less than four engines on transatlantic jets.
Single rams are common in most other industries where they concentrate on one good system; duplication is not a guarantee of success.
No doubt yachting historians, and some patent lawyers, can comment on who produced the first canting keel, but SP's own experience goes back to 1992 and Fabio Buzzi's Open 60, Junoplaton, which featured a single ram.
More recent developments followed with Dame Ellen Macarthur's Kingfisher and then with the amazing success of the Reichel/Pugh designed 60 Wild Oats.
Such was Wild Oats' ability to compete above her size that two owners of MaxZ86s reconsidered their options in the middle of the design and similarly switched to canting keel and fore and aft rudders, or Canting Ballast Twin Foil (CBTF), to create Morning Glory and Pyewacket.
The MaxZ86 rules then had to be amended to accept such configurations.
Similar configurations have since been adopted by boats such as the Dubois designed Genuine Risk, however Mari Cha IV currently has the ultimate canting keel that is powered by a single massive ram, which is said to be capable of lifting a loaded Jumbo Jet!

The Volvo 70

For the next Volvo Race, the organisers decided to embrace canting keels from the outset.
The V70 rules were written by a central committee taking account of industry advisors and undoubtedly scores of opinions from interested parties.
Volvo has a safety conscious image and understandably wants this reflected in their rule.
The new V70 Rule embraces the spirit of the EU Recreational Craft Directive which requires that the designer/builder must demonstrate that the boat should be fit for purpose. This requirement is judged from the documents, and other necessary proof, supplied to a notified body. This open approach is good for development, but it may be too cavalier and not in keeping with a handicapping rule.
Consequently, the majority of the primary structure has extra requirements such as minimum panel weights and subdivision for example.
This by no means guarantees adequate strength, only that a boat properly designed for the loads is no heavier than one that is not. The V70 rule fixes measurement displacement and maximum draught, implying that designers will seek as before to maximise bulb mass. Anything not prescribed by the V70 rule will be minimised and the