

MÉTODOS DE DISEÑO

Estrategias para el diseño de productos

GENERACIÓN DE ALTERNATIVAS

DIAGRAMA MORFOLÓGICO

Nigel Cross, Limusa Wiley, 2010

Generación de alternativas

MÉTODO DEL DIAGRAMA MORFOLÓGICO

- Es el aspecto central del diseño.
- Incluye lo novedoso.
- El método motiva al diseñador a identificar combinaciones novedosas de elementos o componentes.

... MÉTODO DEL DIAGRAMA MORFOLÓGICO

- El diagrama presenta la gama completa de:

elementos, componentes o soluciones secundarias que pueden combinarse para formar una solución.
- Las combinaciones posibles son un número elevado.

... MÉTODO DEL DIAGRAMA MORFOLÓGICO

- El propósito es ampliar la búsqueda a nuevas soluciones posibles.
- Un análisis morfológico es un intento sistemático para obtener la
forma que puede asumir un producto o sistema.
- Un diagrama morfológico resume al análisis morfológico.

... MÉTODO DEL DIAGRAMA MORFOLÓGICO

Paso 1:

Hacer una lista de las características o funciones esenciales del producto.

- No pensar en los componentes físicos sino en las funciones a las que sirven.

... MÉTODO DEL DIAGRAMA MORFOLÓGICO

- Los elementos de la lista deben ser lo más independientes posible uno de otro.
- Los elementos de la lista deben tener el mismo nivel de generalidad.
- La lista no debe ser muy larga
(4 a 8 características o funciones,
aproximadamente).

... MÉTODO DEL DIAGRAMA MORFOLÓGICO

Paso 2:

Anotar medios por los que cada función podría realizarse.

- Esto constituye las soluciones secundarias.
- Mejor si se piensan como componentes reales o formas físicas.

... MÉTODO DEL DIAGRAMA MORFOLÓGICO

Paso 3:

Elaborar un diagrama que contenga todas las soluciones secundarias posibles.

- Columna de la derecha, las funciones.
- En las filas, las soluciones secundarias.

... MÉTODO DEL DIAGRAMA MORFOLÓGICO

- Una combinación se forma seleccionando de cada fila una solución secundaria a la vez.

Diagrama morfológico de un montacargas

Función	Solución 1	Solución 2	Solución 3	Solución 4	Solución 5
Soporte	Ruedas	Pista	Colchón de aire	Correderas	Pies mecánicos
Propulsión	Ruedas Impulsadas	Empuje de aire	Cable móvil	Inducción lineal	X
Energía	Eléctrica	Gasolina	Diesel	Gas embotellado	Vapor
Transmisión	Engranes y flechas	Bandas	Cadenas	Hidráulica	Cable flexible
Dirección	Ruedas de giro	Empuje de aire	Rieles	X	X

...Diagrama morfológico de un montacargas

Función	Solución 1	Solución 2	Solución 3	Solución 4	Solución 5
Detención	Frenos	Empuje inverso	Trinquete	X	X
Levantamiento	Ariete hidráulico	Cremallera y piñón	Tornillo	Malacate de cadena o de cable	
Operador	Sentado	Sentado atrás	De pie	Caminando	Control remoto

Posible combinación seleccionada de soluciones

Función	Solución 1	Solución 2	Solución 3	Solución 4	Solución 5
Soporte	Ruedas	Pista	Colchón de aire	Correderas	Pies mecánicos
Propulsión	Ruedas Impulsadas	Empuje de aire	Cable móvil	Inducción lineal	X
Energía	Eléctrica	Gasolina	Diesel	Gas embotellado	Vapor
Transmisión	Engranes y flechas	Bandas	Cadenas	Hidráulica	Cable flexible
Dirección	Ruedas de giro	Empuje de aire	Rieles	X	X

...Posible combinación seleccionada de soluciones

Función	Solución 1	Solución 2	Solución 3	Solución 4	Solución 5
Detención	Frenos	Empuje inverso	Trinquete	X	X
Levantamiento	Ariete hidráulico	Cremallera y piñón	Tornillo	Malacate de cadena o de cable	
Operador	Sentado	Sentado atrás	De pie	Caminando	Control remoto