

(12) FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO

(22) Data de pedido: 2000.01.28	(73) Titular(es): DYNAMIC CASSETTE INTERNATIONAL LIMITED MARSH LANE BOSTON, LINCOLNSHIRE PE21 7TX GB
(30) Prioridade(s): 1999.01.30 GB 9901995 1999.03.01 GB 9904498	
(43) Data de publicação do pedido: 2000.08.02	(72) Inventor(es): WILLIAM J. STUDHOLME GB
(45) Data e BPI da concessão: 2007.04.04 028/2007	(74) Mandatário: JOSÉ EDUARDO LOPES VIEIRA DE SAMPAIO R DO SALITRE 195 RC DTO 1250-199 LISBOA PT

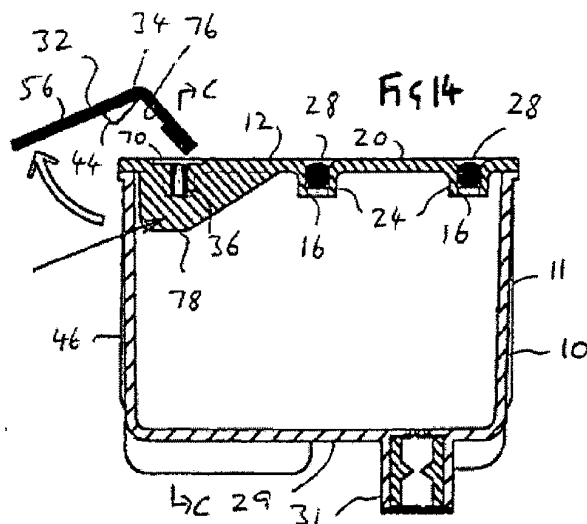
(54) Epígrafe: **CARTUCHO E COMBINAÇÃO DE CARTUCHO COM IMPRESSORA.**

(57) Resumo:
CARTUCHO E COMBINAÇÃO DE CARTUCHO COM IMPRESSORA

RESUMO

CARTUCHO E COMBINAÇÃO DE CARTUCHO COM IMPRESSORA

A presente invenção tem por objecto um cartucho (10) para uma impressora (40), incluindo o cartucho (10) um elemento (32) rígido que se salienta do resto do cartucho (10) para evitar que o cartucho (10) fique totalmente encaixado na impressora (40). A parte (34) principal do elemento (32) está disposta de maneira a poder ser removida por abertura com estalo para permitir que o cartucho (10) fique totalmente encaixado numa impressora (40) e abra, pelo menos, uma abertura no cartucho.



DESCRIÇÃO

CARTUCHO E COMBINAÇÃO DE CARTUCHO COM IMPRESSORA

A invenção refere-se a um cartucho e à combinação de um cartucho com uma impressora.

Cartuchos de tinta para impressoras do tipo de jacto de tinta incluem uma abertura de distribuição, através da qual a tinta é retirada para impressão, e um ou mais orifícios de respiração, através dos quais o ar entra para substituir o volume de tinta retirado, e para evitar que seja criado um vazio no cartucho em resultado da retirada da tinta. Os cartuchos são vulgarmente fornecidos com um selo sobre a abertura de distribuição e com uma etiqueta sobre o orifício ou orifícios de respiração para evitar fugas nos cartuchos durante o manuseamento antes de serem inseridos numa impressora. Cartuchos como estes são conhecidos a partir do documento US 5671000 A. O selo é perfurado pela agulha de extracção de tinta da impressora quando o cartucho é inserido. A etiqueta contudo deve ser removida antes do cartucho ser inserido na impressora ou a tinta não pode ser retirada. Isto é particularmente importante na primeira utilização de uma impressora do tipo em que a tinta é transferida através de um tubo do cartucho para uma cabeça de impressão afastada. Nesta primeira utilização, a impressora não tem tinta e tenta extrair tinta suficiente do cartucho para encher o tubo e assim atingir a cabeça de impressão. Se ainda existir uma etiqueta sobre o orifício ou orifícios para respirar, esta resistirá devido ao vácuo que se forma no cartucho e a impressora pode ser danificada.

De acordo com um aspecto da invenção, é proporcionado um cartucho para uma impressora, incluindo o cartucho um elemento para evitar que o cartucho seja completamente encaixado na impressora, sendo, pelo menos, parte do elemento disposta para ser removida para permitir que o cartucho encaixe completamente numa impressora e para abrir, pelo menos, uma abertura no cartucho, incluindo o elemento, pelo menos, uma projecção, sendo a ou cada projecção recebida numa abertura do cartucho para ligar o elemento ao cartucho, caracterizado por existir um orifício que se prolonga para ou em cada projecção e termina numa extremidade oculta na parte removível, de maneira que, quando a parte removível tiver sido removida, o orifício proporcione uma passagem para o cartucho.

O elemento pode ser um elemento saliente e pode ser rígido. A remoção pode ser por abertura com estalo ou quebra de, pelo menos, parte do elemento.

A ou cada abertura pode ser uma abertura de distribuição. Numa forma de realização preferida, a ou cada abertura é um orifício de respiração.

A ou cada projecção e a ou cada abertura têm, de um modo preferido, superfícies complementares. Isto aumenta a área de contacto da superfície e portanto aumenta a força de atrito para assegurar que a parte de ligação não é removida pela remoção da parte removível. A ou cada projecção e a ou cada abertura podem ter superfícies de contacto polidas. Isto aumenta mais a área da superfície de contacto para aumentar a força de atrito. A ou cada projecção e a ou cada abertura são, de um modo preferido, inclinadas. Desta maneira, a ou cada projecção pode ser introduzida na ou em cada abertura conseguindo-se um

ajustamento firme. A inclinação pode ser inferior a 5° e, de um modo preferido, é de cerca de 1°.

A parte removível do elemento pode prolongar-se substancialmente na perpendicular ao eixo da ou de cada projecção.

A parte removível do elemento pode assentar contra a superfície do cartucho, que pode ser a superfície na qual a ou cada abertura se forma, e pode prolongar-se para além da superfície como parte saliente. A parte saliente pode assentar num plano substancialmente perpendicular ao eixo da ou de cada projecção. De um modo preferido, a parte prolongada estende-se para baixo a partir do plano na direcção do corpo do cartucho. A parte removível pode incluir uma porção que assenta numa segunda superfície do cartucho. A segunda superfície pode ser perpendicular à primeira superfície. A porção que assenta na segunda superfície do cartucho actua de forma a resistir ao movimento na direcção da segunda superfície e portanto assegura que a remoção apenas tem lugar na direcção oposta, assegurando assim a remoção na forma desejada. A parte removível pode incluir uma porção que assenta numa terceira superfície do cartucho que pode ser perpendicular à primeira e/ou segunda superfícies. A parte removível inclui também, de um modo preferido, uma porção que assenta numa quarta superfície do cartucho, que pode ser paralela a uma das outras superfícies. Desta maneira, a remoção apenas pode ter lugar na direcção desejada, uma vez que o movimento em qualquer outra direcção tem a resistência de uma das referidas porções.

De acordo com outro aspecto da invenção, é considerada a combinação que compreende:

um cartucho de acordo com o primeiro aspecto da invenção; e

uma impressora.

Três formas de realização da invenção serão agora descritas a título de exemplo e com referência aos desenhos anexos, nos quais:

a Fig.1 é um alçado lateral de um cartucho de uma primeira forma de realização da invenção, estando o cartucho parcialmente inserido numa impressora, sendo mostrada apenas uma parte da impressora e esta parte em secção transversal parcial;

a Fig.2 é uma planta de topo do cartucho da Fig.1;

a Fig.3 é uma planta da parte inferior de um elemento do cartucho da Fig.1;

a Fig.4 é um alçado posterior do elemento da Fig.3;

a Fig.5 é um alçado de frente do elemento da Fig.3;

a Fig.6 é um alçado lateral em corte transversal feito por A-A da Fig.3;

a Fig.7 é um alçado lateral em pormenor do topo do cartucho em B-B da Fig.2;

a Fig.8 é uma vista da Fig.7 com uma parte do elemento separada;

a Fig.9 é um alçado lateral de um cartucho numa segunda forma de realização;

a Fig.10 é um alçado lateral em corte do cartucho da Fig.9;

a Fig.11 é uma vista da Fig.10 com parte de um elemento do cartucho separada;

a Fig.12 é um alçado lateral do elemento do cartucho de uma segunda forma de realização;

a Fig.13 é um alçado lateral em corte de um cartucho de uma terceira forma de realização;

a Fig.14 é a vista da Fig.13 com parte de um elemento do cartucho separada;

a Fig.15 é uma vista fragmentária em pormenor de uma área separada da Fig.14; e

a Fig.16 é um alçado de uma extremidade em corte transversal por C-C da Fig.14.

O cartucho 10 da primeira forma de realização é uma caixa 11 de forma geral rectangular com um topo 12. O cartucho 10 inclui três orifícios 18 de respiração no topo 12 que estão afastados uniformemente ao longo de uma linha paralela a e adjacente à orla 14 posterior do cartucho 10. O topo 12 define também uma multiplicidade de orifícios 16 de enchimento.

O topo 12 compreende um corpo 20 principal em forma de placa e uma multiplicidade de bossas 22, 24 ocas dependentes, alinhadas com os orifícios 18 de respiração e uma multiplicidade de orifícios 16 de enchimento, respectivamente, sendo os orifícios 16 de enchimento bloqueados por esferas 28. Os orifícios 18 de respiração são alongados axialmente. As paredes 30 que definem cada orifício 18 de respiração são inclinadas na parte interior descendente fazendo um ângulo de cerca de 1° com o eixo do orifício 18 de respiração. O cartucho 10 é feito de material plástico. As paredes 30 dos orifícios 18 de

respiração são polidas. A caixa 11 que constitui o cartucho inclui uma zona oca que define uma porta 31 de saída dependente da sua superfície 29 de fundo.

Um elemento 32 compreende uma parte 34 principal e três projecções 36 ocas dependentes que são recebidas nos orifícios 18 de respiração. As projecções 36 têm uma forma inclinada complementar aos orifícios 18 de respiração e têm superfícies 38 exteriores polidas. A parte 34 principal é de uma forma geral rectangular e em forma de tabuleiro e assenta na superfície superior do topo 12 prolongando-se para trás para além da orla 14 posterior do topo 12. A orla 42 frontal da parte 34 principal termina exactamente depois da extensão mais avançada das projecções 36. A parte 34 principal tem a mesma largura do topo 12. Duas nervuras 44 dependem da parte 34 principal e prolongam-se na direcção da frente para trás do cartucho 10. Cada nervura 44 termina junto da parede 46 posterior da caixa 11.

Uma impressora 40 inclui as paredes 48, 49 que definem um espaço 50 para receber o cartucho que é aberto na parte superior. Prolongando-se para cima a partir do fundo do espaço 40 existe uma agulha 52 de retirada de tinta que é ligada por um tubo (não mostrado) a uma cabeça de impressão (não mostrada).

Durante a utilização, o elemento 32 bloqueia os orifícios 18 de respiração, uma vez que a parte 34 principal bloqueia as extremidades das projecções 36 ocas que estão encaixadas firmemente nos orifícios 18 de respiração. Se o cartucho 10 baixa para o espaço 50 de recepção do cartucho, as nervuras 44 do elemento 32 do cartucho 10 poderão embater no topo da parede 49 posterior que define o espaço 50 evitando que a porta 31 de saída do cartucho 10 receba a agulha 52 de retirada. Se o cartucho

10 é removido, a parte 56 posterior saliente da parte 34 principal pode ser agarrada e levantada. Como as projecções 36 são mantidas por atrito, a parte 34 principal será afastada por uma acção por estalo pela força da alavanca aplicada. As projecções 36 serão deixadas nos orifícios 18 de respiração, como mostra a Fig.8, e são então bloqueadas em resultado da retirada da parte 34 principal, de maneira que fica uma passagem livre em cada projecção 3 oca e orifícios 18 de respiração para o interior do cartucho 10. O cartucho 10 pode ser ajustado na impressora 40 com a agulha 52 de retirada de tinta introduzida na porta 31 de saída do cartucho 10.

As superfícies 38 exteriores polidas das projecções 36 e as paredes 30 dos orifícios 18 de respiração e o seu ajustamento inclinado asseguram que haverá uma grande força de atrito que retém as projecções 36 nos orifícios 18 de respiração.

As nervuras 44 evitam que a parte 34 principal seja deslocada pela parte 56 posterior saliente na direcção descendente, como se mostra nos desenhos, que, de outra forma, poderiam utilizar a orla 14 posterior do topo 12 como um fulcro e a acção tenderia portanto a deslocar as projecções 36 dos orifícios 18 de respiração. As nervuras 44 resistem ao movimento nesta direcção e portanto asseguram que a parte 56 posterior só pode ser deslocada na direcção oposta que é a direcção correcta para quebrar a ligação às projecções 36.

A segunda forma de realização é mostrada nas Figs.9 a 12. A segunda forma de realização é semelhante à primeira e portanto só serão descritas as diferenças relativas à primeira forma de realização. Os mesmos números de

referência serão utilizados para características equivalentes.

Na segunda forma de realização, a parte 34 principal mantém a forma de tabuleiro e a parte 56 posterior saliente prolonga-se para baixo a partir do resto da parte 34 principal na orla 14 posterior do topo 12 da caixa 11 do cartucho com um ângulo de cerca de 20° relativamente à parede 46 posterior da caixa 11 do cartucho. As nervuras 44 prolongam-se em todo o comprimento da parte 56 posterior e a partir da parte 56 posterior até à parede 46 posterior da caixa 11 e são assim triangulares.

O elemento 32 inclui também duas flanges 58 montadas em lados opostos da parte 34 principal. Cada flange 58 está dependente da parte 34 principal onde assenta uma superfície superior do topo 12 para ficar mesmo adjacente à superfície 60 lateral da caixa 11 e ficar também ligada à orla lateral da parte 56 saliente.

Durante a utilização, as nervuras 44 evitarão o movimento da parte 34 principal na direcção da parede 46 posterior da caixa 11, como na primeira forma de realização. As flanges 58 evitarão também o movimento da parte 34 principal em torno de um eixo longitudinal do plano da superfície de topo do topo 12 da caixa 11. O elemento 32 fica assim confinado apenas ao movimento em torno de um eixo paralelo à orla 14 posterior da caixa 11 e paralela à linha dos orifícios 18 de respiração. O facto de a saliência ou parte 56 posterior alongada fazer um ângulo reduz o risco da parte 34 principal ser quebrada acidentalmente, enquanto, ao mesmo tempo, confere uma melhor relação entre os braços de alavanca ou uma acção manual mais fácil quando o utilizador deseja quebrar a parte 34 principal. Também separa ainda mais a porta 31 de

saída do cartucho da agulha 52 de retirada da impressora 40 na tentativa de entrada do cartucho 10 na impressora 40.

A terceira forma de realização, mostrada nas Figs.13 a 16, será agora descrita. A terceira forma de realização é semelhante à segunda e apenas serão descritas as diferenças relativamente à segunda forma de realização. Os mesmos números de referência serão utilizados para características equivalentes.

O topo 12 do cartucho 10 tem apenas o orifício central dos três orifícios 18 de respiração das outras formas de realização. O topo 12 inclui um recesso 70 pouco profundo na sua superfície 72 superior em torno do orifício 18 de respiração. A parte 34 principal do elemento 32 inclui uma zona 74 mais elevada no seu lado 76 inferior que se pode introduzir no recesso 70.

Uma nervura 78 longitudinal depende do lado inferior do topo 12 para ficar assente no cartucho 10 e prolonga-se a partir da parede 46 posterior da caixa 11 particularmente da bossa 24 de enchimento mais próxima do orifício. A nervura 78 intersecta a bossa 24 que define o orifício 18 de respiração havendo um pequeno intervalo na nervura 78 em torno da extremidade do orifício 18 de respiração, de maneira que a passagem de ar através do orifício 18 de respiração não é obstruída pela nervura 78. A nervura 78 tem uma profundidade substancialmente constante desde a parede 46 posterior até para além da bossa 22 e então diminui regularmente de profundidade. Um elemento 80 poroso em forma de esponja é colocado na caixa 11 durante a utilização sendo impregnado de tinta.

Durante a utilização, a nervura 78 mantém a esponja 80 impregnada de tinta longe da extremidade do orifício 18 de respiração e inibe desta forma a entrada de tinta na

projectão 36 oca e no orifício 18 de respiração. Verificou-se que, sem a nervura 78 a tinta podia ser arrastada para a projectão 36 oca e para o orifício 18 de respiração por capilaridade e a remoção da parte 34 principal poderia levar à "expulsão" da tinta do topo do orifício 18 de respiração.

Se houver qualquer fuga de tinta do orifício 18 de respiração, então o recesso 70 confina a fuga de tal maneira que a possibilidade de uma pessoa que manuseia o cartucho 10 sujar os seus dedos de tinta fica reduzida.

Lisboa, 20 de Junho de 2007

REIVINDICAÇÕES

1. Cartucho para uma impressora que inclui um elemento (32) para evitar que o cartucho fique completamente encaixado na impressora, sendo, pelo menos, uma parte (34) do elemento (32) montada de maneira a ser removida para permitir que o cartucho encaixe completamente numa impressora e para abrir, pelo menos, uma abertura no cartucho, incluindo o elemento (32), pelo menos, uma projecção (36), sendo a ou cada projecção (36) recebida numa abertura (18) do cartucho para ligar o elemento (32) ao cartucho, caracterizado por ser proporcionado um orifício que se prolonga para a ou cada projecção (36) e termina numa extremidade oculta na parte (34) removível, de maneira que, quando a parte (34) removível tiver sido removida, o orifício proporcione uma passagem para o cartucho.
2. Cartucho de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por o elemento (32) ser rígido.
3. Cartucho de acordo com a reivindicação 1 ou reivindicação 2, caracterizado por o elemento (32) ser saliente.
4. Cartucho de acordo com a reivindicação 1, 2 ou 3, caracterizado por o elemento (32) ser montado para ser removido por quebra.
5. Cartucho de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, caracterizado por o elemento (32) ser montado para ser removido por abertura com estalo.

6. Cartucho de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, caracterizado por a abertura (18) ser um orifício (18) de respiração.
7. Cartucho de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, caracterizado por cada projecção (36) e a ou cada abertura (18) terem superfícies (30, 38) complementares, as quais, de um modo preferido, são polidas.
8. Cartucho de acordo com a reivindicação 7, caracterizado por a ou cada projecção (36) e por a ou cada abertura (18) serem inclinadas.
9. Cartucho de acordo com a reivindicação 8, caracterizado por a inclinação ser inferior a 5° , de um modo preferido, de cerca de 1° .
10. Cartucho de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, caracterizado por, pelo menos, parte da parte (34) removível do elemento (32) se prolongar substancialmente na perpendicular ao eixo da ou de cada projecção (36).
11. Cartucho de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, caracterizado por a superfície, na qual a ou cada abertura (18) é formada, definir um entalhe (70) em torno da ou de cada abertura (18) e por, pelo menos, parte (74) da parte (34) removível assentar no entalhe (70).
12. Cartucho de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, caracterizado por, pelo menos, uma porção da parte (34) removível do elemento (32) ficar adjacente a uma superfície do cartucho.

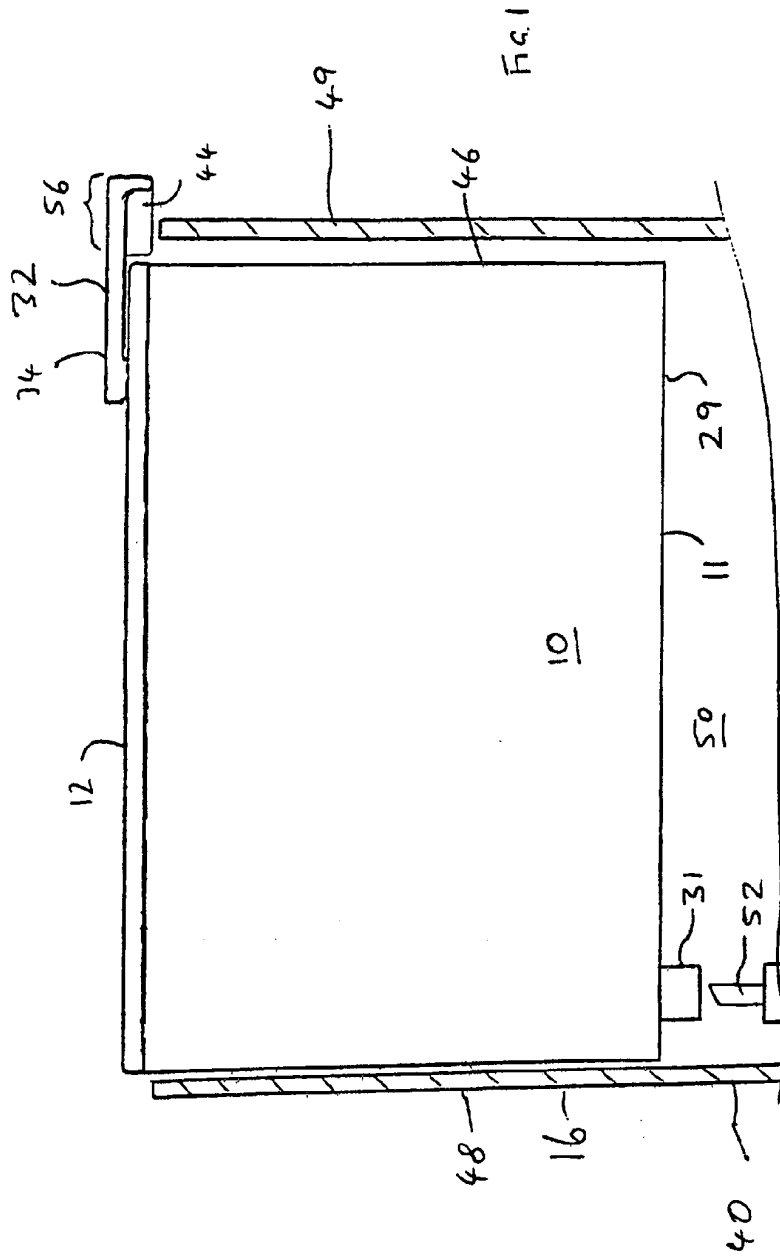
13. Cartucho de acordo com a reivindicação 12, caracterizado por, pelo menos, uma porção da parte (34) removível do elemento (32) ficar adjacente à superfície (12), na qual a ou cada abertura (18) é formada.
14. Cartucho de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, caracterizado por a parte (34) removível incluir uma parte (56) saliente que se prolonga para além da superfície (12), na qual a ou cada abertura (18) é formada e a qual, de um modo preferido, se prolonga para baixo em ângulo.
15. Cartucho de acordo com as reivindicações 12, 13 ou 14, caracterizado por a parte (34) removível incluir uma porção (58) que fica adjacente a uma segunda superfície (60) do cartucho, sendo a segunda superfície (60), de um modo preferido, perpendicular à primeira superfície (12).
16. Cartucho de acordo com a reivindicação 15, caracterizado por a parte (34) removível incluir uma porção (58, 44) que fica adjacente a uma terceira superfície (60, 46) do cartucho, sendo a terceira superfície (60, 46), de um modo preferido, perpendicular à primeira e/ou à segunda superfícies (12, 60).
17. Cartucho de acordo com a reivindicação 16, caracterizado por a parte (34) removível incluir também uma porção (58, 44) que fica adjacente a uma quarta superfície (60, 46) do cartucho, sendo a quarta superfície (60, 46), de um modo preferido, paralela a uma das outras superfícies (12, 60).

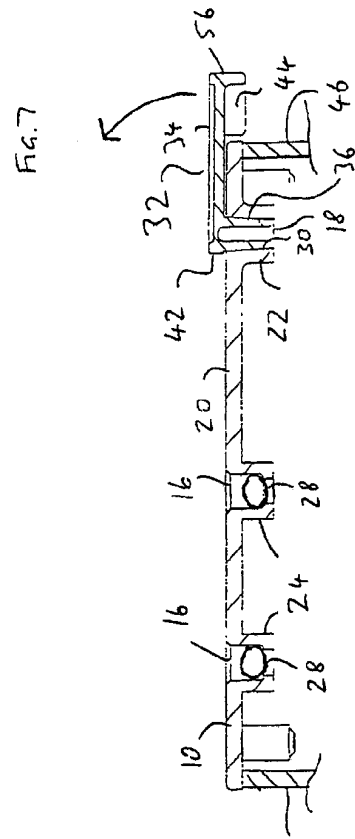
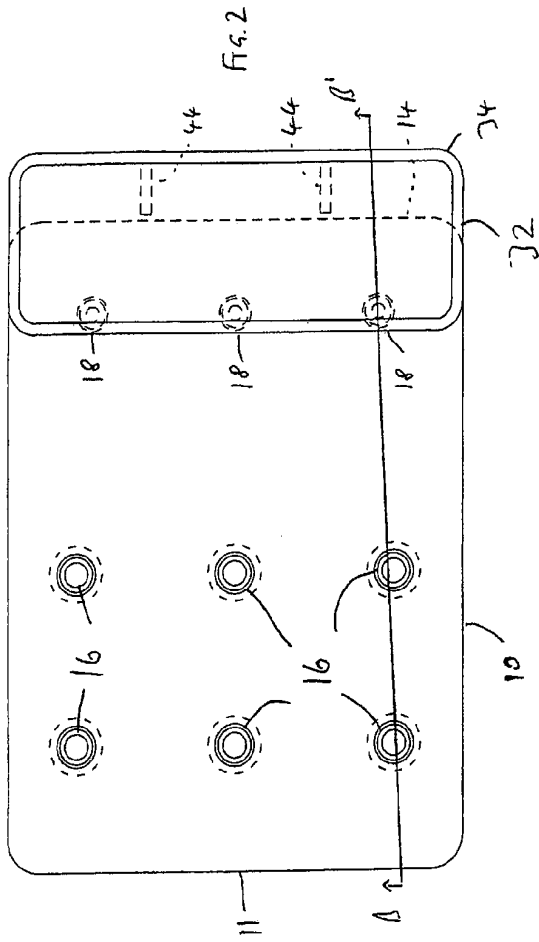
18. Combinação que compreende:

um cartucho de acordo com qualquer das
reivindicações anteriores; e

uma impressora.

Lisboa, 20 de Junho de 2007





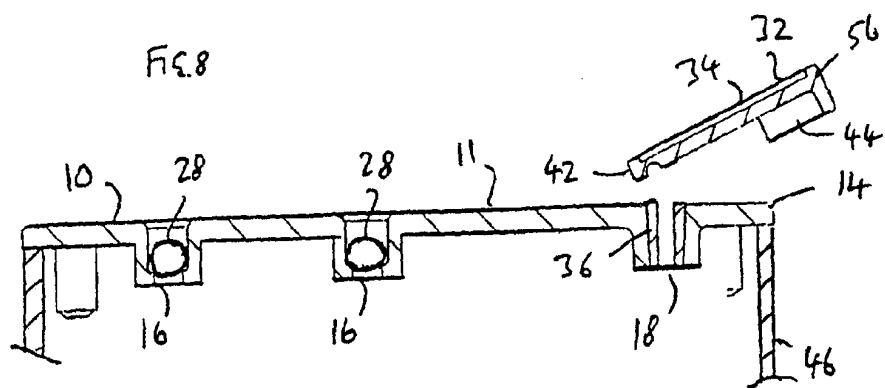
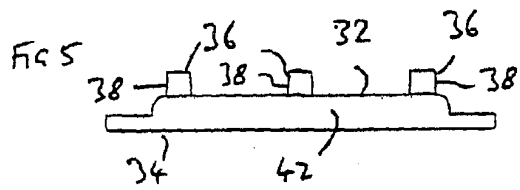
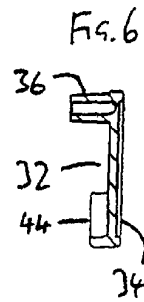
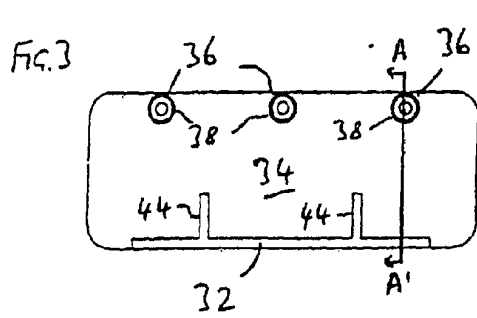
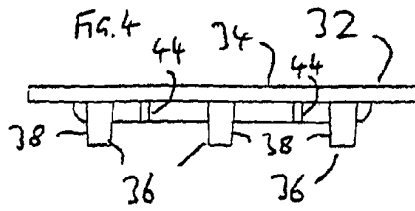


Fig. 9

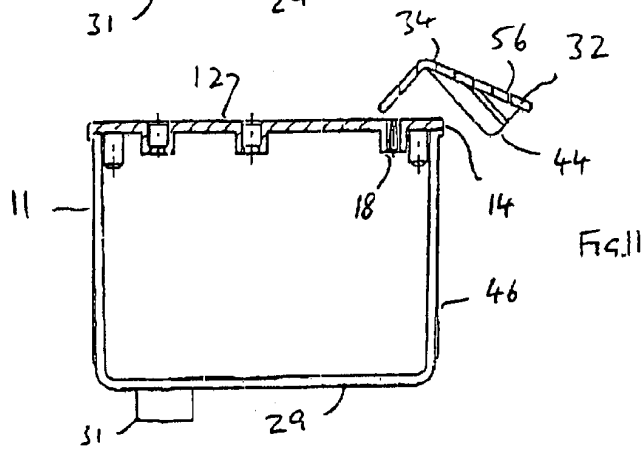
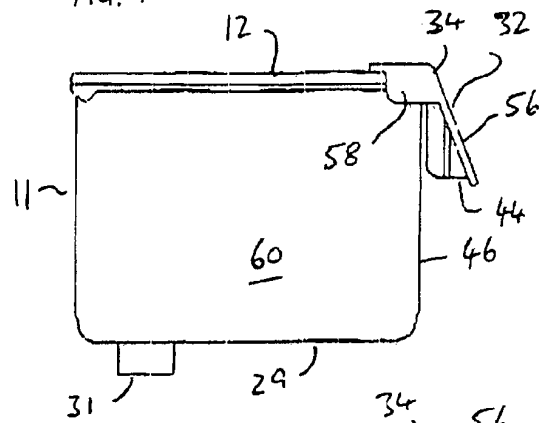


Fig. 11

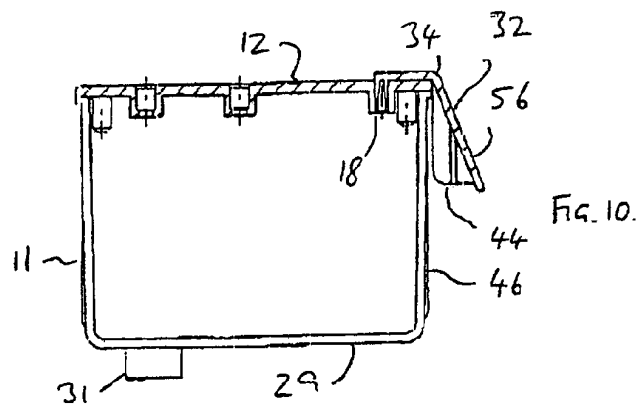


Fig. 10.

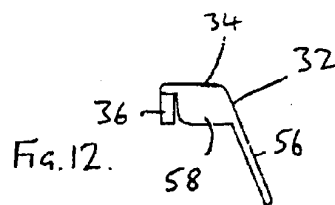


Fig. 12.

Fig. 13

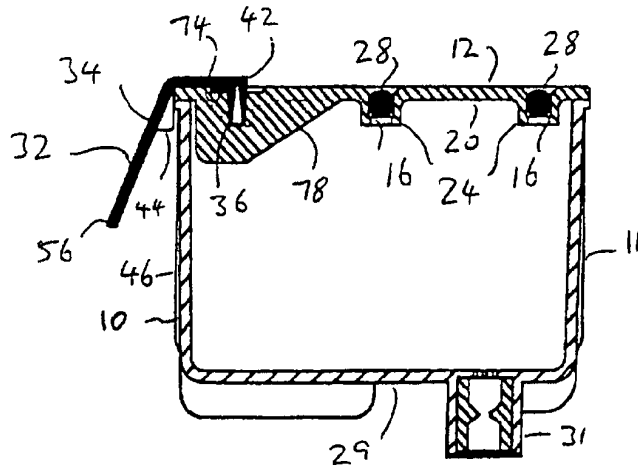


Fig. 15

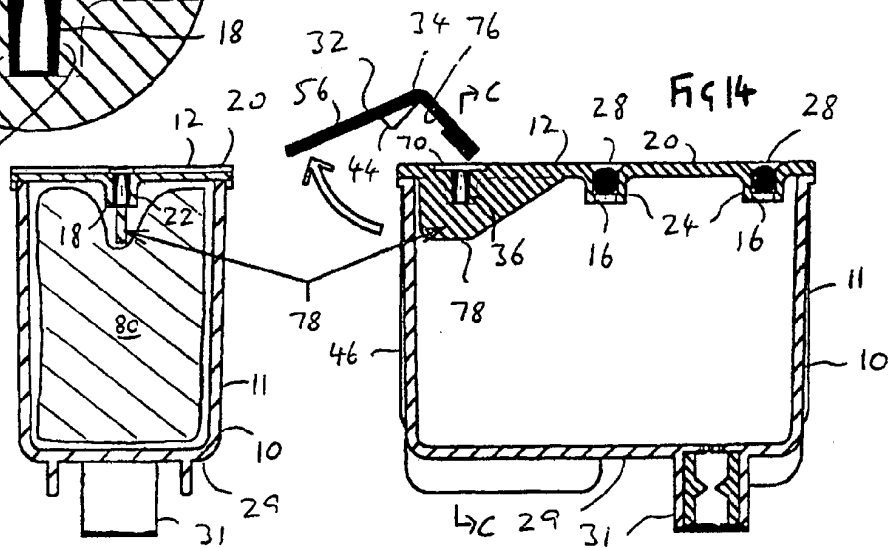
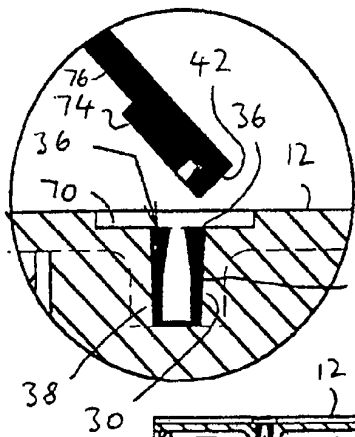


Fig. 16.