DESCRIÇÃO

DA

PATENTE DE INVENÇÃO

N.º 96 504

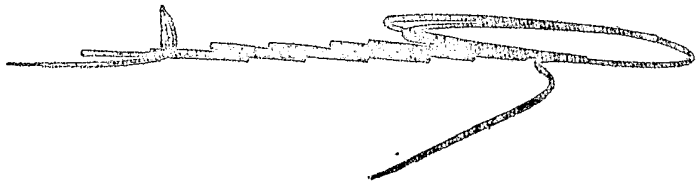
REQUERENTE: Henri Vulliez, frances, residente em Moulin de Butteaux, Flogny-la-Chapelle, 89360 Butteaux, França

EPÍGRAFE: "DISPOSITIVO PARA A PROTECÇÃO DE ARTIGOS PARA UTILIZAÇÃO NOMEADAMENTE ALIMENTAR E DISPOSITIVOS DE SUSTENTAÇÃO DESSES ARTIGOS PARA OS ACONDICIONAR EM SAQUETAS DE PROTECÇÃO"

INVENTORES:

Reivindicação do direito de prioridade ao abrigo do artigo 4.º da Convenção de Paris de 20 de Março de 1883.

França, em 18 de Janeiro de 1990 e 11 de Abril de 1990, sob os Nºs. 90 00 961 e 90 04 674.



Descrição referente à patente de invenção de Henri Vulliez, frances, industrial, residente em Moulin de Butteaux, Flogny-la-Chapelle, 89360 Butteaux, França, para "DISPOSITIVO PARA A PROTECÇÃO DE ARTIGOS PARA UTILIZAÇÃO NOMEADAMENTE ALIMENTAR E DISPOSITIVO DE SUSTENTAÇÃO DESSES ARTIGOS PARA OS ACONDICIONAR EM SAQUETAS DE PROTECÇÃO"

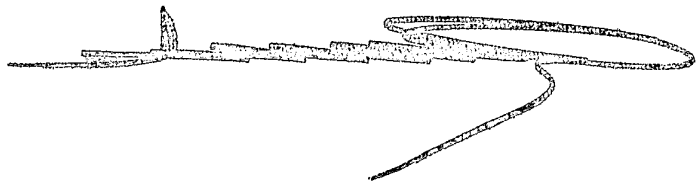
D E S C R I Ç Ã O

A presente invenção refere-se a um dispositivo de protecção de artigos para utilização alimentar, tais como garfos, facas, colheres, espetos para aperativos, que só sirvam uma vez.

Os talheres são normalmente deitados fora sem protecção contra os cortes e picados que possam ocasionar e sobretudo não têm garantia de não terem tido uma utilização anterior. Isto é igualmente válido para os talheres sem sacos já que nada garante que estes não tenham sido objecto de utilização anterior uma vez fora dos seus respectivos sacos.

A presente invenção tem por fim eliminar os inconvenientes anteriores ao propor um dispositivo de protecção de artigos para utilização alimentar permitindo não somente uma protecçao contra as picadas ou os cortes que eles possam causar mas igualmente garantindo uma só e única utilização cada um deles.

TF



Para isso o dispositivo de protecção de artigos ponteagudos ou cortantes para utilização alimentar, é caracterizado pelo facto de compreender um orgão de protecção ligado directamente à parte ponteaguda ou cortante a proteger do artigo, pelo menos por um ponto frangivel de maneira a separar o orgão de protecção do artigo quando da utilização deste ultimo.

No caso de o artigo ser um espeto o orgão de protecção é em forma de esfera ligada à parte ponteaguda do espeto por um estrangulamento formando o ponto frangivel anteriormente referido.

No caso do artigo ser um garfo, o orgão de protecção é em forma de banda ligada às extremidades dos dentes do garfo por pontos de estrangulamento formando pontos frangíveis.

No caso de o artigo ser uma faca, o orgão de protecção é em forma de banda ligada ao gume da faca por um ou mais pontos de estrangulamento formando cada um deles pontos frangiveis.

Cada artigo e orgão de protecção que lhe está associado é feito numa só pega quando da moldagem por injecção ou compressão.

Os artigos e respectivos orgãos de protecção associados são em matéria plástica.

A invenção refere-se igualmente a um dispositivo de manutenção de artigos modelados para utilização alimentar, tais como garfos ou facas, para os conservar nos sacos de protecção.

Tais artigos são normalmente obtidos por moldagem duma matéria plástica, tal como polipropileno, polistireno, ou policarbonato, injectada nos cunhos correspondentes dum molde metálico do tipo de canais quentes e com um plano de junção das duas partes do molde vertical. Assim, depois de cada abertura das duas partes do molde, os artigos moldados são ejectados simultaneamente dos seus cunhos de

moldagem e caiem num recipiente de recepção donde são em seguida manualmente recuperados para serem condicionados manual ou automaticamente nos sacos de protecção.

Contudo, ao cairem a granel no recipiente de recepção, os artigos, quando são constituídos por garfos, entrelaçam-se frequentemente um com os outros devido aos dentes, pelo que o operador tem de separar estes artigos arriscando a partir os dentes de alguns deles, o que se traduz por artigos de refugo. Além disso, o desentrelaçamento dos artigos retarda a sua introdução nos sacos.

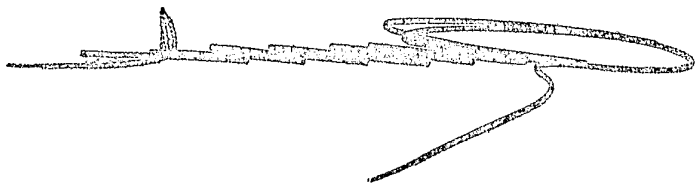
A presente invenção tem por fim eliminar os inconvenientes anteriores propondo um dispositivo de manutenção de artigos moldados para utilização alimentar, tais como garfos ou facas, para os conservar nos sacos de protecção e caracterizado pelo facto de compreender meios de preensão aptos a segurar separadamente os artigos moldados antes ou quando da sua ejecção do molde e a encaminhá-los para uma máquina de embalagem automática dos artigos nos sacos de protecção.

Segundo uma característica da invenção, cada artigo moldado compreende uma peça de protecção da parte activa do artigo ligado a esta de maneira separável, pelo menos por um ponto frangível, possuindo a peça de protecção pelo menos um dispositivo que permite aos meios de preensão anteriormente referidos segurar o artigo.

Vantajosamente, os meios de preensão referidos antes são constituidos pelo menos por um robot de braço e punho de preensão simultanea dos artigos moldados referidos antes.

Segundo um modo de realização, o punho de robot anteriormente referido possui pinças que seguram os meios permitindo agarrar os artigos moldados antes da ejecção destes ultimos, sendo cada um deles constituído por uma protuberância moldada da peça de protecção.

De acordo com um segundo modo de



realização, o punho do robot referido antes possuir hastes de preensão paralelas dispostas em frente respectivamente de aberturas de peças de protecção que formem os meios que permitem segurar os artigos de maneira que estes sejam enfiados nas suas hastes respectivas pelas suas peças de protecção quando da ejecção dos artigos do molde.

De preferência, cada peça de protecção contêm duas aberturas permitindo enfiar um artigo respectivamente sobre duas hastes de preensão.

Vantajosamente, os meios de preensão compreendem dois robots idênticos de braços e punhos de preensão respectivamente de dois grupos de artigos moldados sucessivamente, um dos robots agarrando e encaminhando um grupo de artigos moldados para a máquina de embalar enquanto o outro robot segura o outro grupo de artigos moldados.

Cada robot referido antes está adaptado, por rotação, para penetrar entre as duas partes do molde com plano de junção vertical para segurar os artigos moldados e para se deembaraçar dessas duas partes, encaminhando-os para a máquina de embalar.

Os meios de preensão referidos antes encaminham os artigos moldados e agarrados para um posto de armazenamento onde são de novo agarrados por outros meios de preensão, de preferência constituídos por um robot de braço e punho de preensão, para serem levados para a máquina de embalar onde são condicionados, à unidade ou em quantidade, nos sacos de protecção.

Vantajosamente, cada saco de protecção é soldado, termicamente por ultra-sons ou por alta frequência, à peça de protecção dum artigo.

Cada peça de protecção é constituid a por uma plaqueta ajustada à parte activa do artigo moldado por pontos de união.

A invenção será melhor compreendida e outros fins, caracteristicas, detalhes e vantajens desta

aparecerão mais claramente ao longo da descrição explicativa que se segue feita tomando como referência os desenhos esquemáticos anexados e apresentados unicamente a título de exemplo ilustrativo de diversas formas de realização da invenção e nos quais as figuras representam:

A figura 1 representa um garfo munido de um dispositivo de protecção em conformidade com a invenção;

A figura 2 representa uma faca munida igualmente dum dispositivo de protecção em conformidade com a invenção;

A figura 3 representa um espeto para aperitivos munido dum dispositivo de protecção em conformidade com a invenção;

A figura 4 representa muito esquemáticamente uma instalação para a moldagem de artigos e para a sua manutenção e embalagem automaticas nos sacos de protecção

Figura 5 é uma vista em perspectiva que mostra os meios de preensão associados a um molde aberto para segurar os artigos moldados, estando apenas representados os cunhos do molde;

A figura 6 representa um desenho ampliado de um garfo ao qual está ajustado uma placa de protecção segundo uma primeira maneira de realização;

A figura 7 é uma vista identica à da figura 6 mas representa uma segunda maneira de realização da plaqueta de protecção;

A figura 8 é uma vista em corte segundo a ligna VIII-VIII da figura 5;

A figura 9 é uma vista em corte segundo a ligna IX-IX da figura 8;

A figura 10 é uma vista em perspectiva parcial duma máquina de embalar;

A figura 11 representa uma outra maneira de realização de meios de preensão de artigos moldados;

E a figura 12 representa uma faca como artigo moldado que pode ser agarrado pelos meios de preen-

são, em conformidade com a invenção.

A figura 1 representa um garfo 7 feito de uma matéria plastica moldada tal como, por exemplo, polistireno, polipropileno ou policarbonato, cujos dentes 7a estão ligados pelas suas extremidades a um orgão de protecção 9 em forma de banda ou de plaqueta duma matéria plastica idêntica à que constitui o garfo 7. A plaqueta 9 comporta, situados dum mesmo lado, dentes 9a, cujas extremidades estão solidárias com as extremidades dos dentes 7a do garfo 7. Assim, a plaqueta 9 está ligada aos dentes 7a do garfo 7 por pontos de estrangulamento que formam pontos frangíveis de maneira que essa plaqueta possa ser separada por um utilizador ao partir a ligação entre os dentes 9a e os dentes 7a. Nestas condições, a plaqueta 9 impede não sómente todo o risco de picada dum utilizador pelos dentes 7a do garfo 7 mas garante uma utilização anterior do garfo já que nesse caso a plaqueta 9 estará separada do garfo 7.

Os mesmos resultados anteriores são obtidos para a faca e para o espeto representados respectivamente nas figuras 2 e 3.

Na figura 2, a faca 21 tem o seu gume protegido por uma banda 22 que tem a forma do gume eque está ligada a este por duas ou mais ligações frangívies 23 em forma de dentes formando pontos de estrangulamento. A faca 21 e a banda 22 são da mesma matéria plástica.

O espeto 24 representado na figura 3 tem a sua extremidade ponteaguda 25 ligada por um ponto de estrangulamento 26 à extremidade ponteaguda duma parte alilada 27 solidária duma esfera de protecção 28. O espeto 24 e a esfera de protecção 28 são da mesma matéria plastica.

Os artigos acima mencionados são realisados numa só pega num mesmo molde como será explicado ulteriormente.

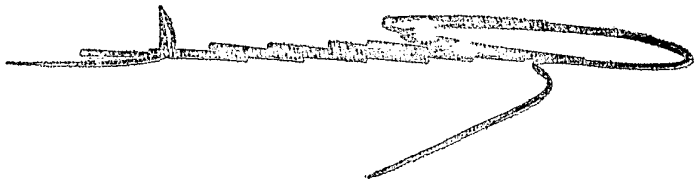
O ou os pontos de junção entre o artigo e o seu orgão de protecção associado são então estrangulados para facilitar a sua separação quando da utilização

do artigo. A não utilização deste artigo está assim garantida antes de qualquer utilização dum consumidor e a separação de pelo menos um dos pontos de junção informa o utilizador que o artigo já pode ter sido utilizado e que será mais prudente não o utilizar por razões de higiene.

A figura 4 representa, a título de exemplo, uma instalação que permite a moldagem de artigos tais como talheres de mesa, de os agarrar a partir do seu molde e de os condicionar automaticamente em sacos de protec. ção. Esta instalação permite realizar estas opreações a uma cadência muito elevada e é constituida por uma máquina 1 de plastificação e de injecção da matéria plástica constituinte dos artigos, tal como o polistireno, polipropileno ou policarbonato, num molde metálico 2 de cunhos, que correspondem à forma dos artigos a moldar; dois robots idênticos 3 dispostos de um lado e de outro do conjunto máquina 1 e molde 2 para aguardar individualmente os artigos moldados do molde 2 e os encaminhar respectivamente para duas máquinas 4 de embalagem automática dos artigos nos sacos de protecção, por exemplo em celofane.

A instalação da figura 4 vai ser descrita mais pormenorizadamente com ajuda das figuras 5 e 12 referindo-se, unicamente por simplicidade, a utilização de um robot 3 que agarra os artigos moldados e os encaminha para a máquina de embalar 4.

A máquina de plastificação-injecção 1 é muito conhecida em si e não tem que ser descrita em detalhe a não ser que permite a injecção da matéria fundida no molde 2 que é do tipo de plano de junção vertical. O molde 2 é representado em posição aberta mostrando as diferentes cunhos horizontais 5 de uma das duas partes 6 do molde 2 e que corresponde à forma dos artigos à moldar constituídos no caso presente por garfos de mesa. A título de exemplo, podem ser previstos vinte cunhos 5 dispostos em colunas de dez cunhos alinhados. Cada cunho 5 possui uma parte de cunhagem 5a que corresponde a um garfo e uma outra parte de cunhagem 5b no caso presente



rectangular e que comunica com a parte de cunhagem 5a por canais de estreitamento de parte 6 do molde 2. Cada cunho 5 permite assim moldar um garfo 7, cujos dentes têm as suas extremidades ligadas respectivamente por pontos de união frangíveis 8 a uma plaqueta de protecção 9 manualmente separável do garfo 7 ao partir os pontos de união 8. A presença da plaqueta de protecção 9 responde a questão de higiene ao garantir a utilização, pela primeira vez, do garfo por um consumidor.

O robot 3 está esquemàticamente representado como contendo uma coluna vertical giratória 10 com um braço 11 de punho de preensão 12 que pode ser articulado em todas as direcções no espaço, conforme é já conhecido.

Segundo um primeiro modo de realização, o punho 12 do robot 3 possui hastes de preensão paralelas 13 destinadas a serem posicionadas entre as duas partes 6 do molde aberto 2 em face das aberturas circulares respectivas 14 das plaquetas de protecção 9 e obtidas quando da moldagem dos garfos 7. A esta posição, as hastes 13 são perpendiculares à parte 6 do molde 2 que contem os garfos moldados. De preferência, cada plaqueta de protecção 9 contêm duas aberturas 14 alinhadas verticalmente quando cada garfo 7 está no seu cunho, e susceptiveis de se introduzirem respectivamente sobre duas hastes de preensão 13 do punho 12. Para simplificar, só um jogo de duas hastes sobrepostas 13 foi representado para agarrar respectivamente dois garfos, subentendendo-se que na realidade se prevê tantos pares de hastes 13 como pares de abertos 14.

A maneira como são agarrados os diferentes garfos moldados é como se descreve a seguir:

Uma vez moldados os garfos 7 e as suas plaquetas de protecção associadas 9, a abertura do molde 2 é comandada e o robot 3 gira à volta do seu eixo vertical de maneira a colocar o seu punho 12 entre as duas partes 6 do molde 2. O robot 3 posiciona o punho 12 a fim de que as hastes de preensão 13 estejam precisamente em frente e muito próximas das aberturas 14 das plaquetas 9. Quando as hastes

de preensão 13 estão correctamente posicionadas, os ejectores 15 do molde 2 são accionados simultaneamente de maneira a ejectar dos seus cunhos 5 os garfos 7 que são então enfiados simultaneamente nas suas respectivas hastes de preensão 13. Os garfos 7 são assim agarrados separadamente pelas hastes 13 e mantidos sobre estas horizontalmente. O robot 3 solta em seguida o punho 12 de entre as duas partes 6 do molde 2 para encaminhar os garfos agarrados para a máquina de embalar 4.

De acordo com um segundo modo de realização representada nas figuras 7 e 11, o punho 12 do robot 3 possui um certo número de pinças 16, representando-se apenas uma delas, por simplificar, as quais podem agarrar simultaneamente os garfos 7. Para isso, cada garfo 7 possui, obtido por moldagem, uma saliência ou protuberância 17 formada sobre a face externa da plaqueta de protecção 9. Cada protuberância 17 é assim agarrada por uma pinça 16 e pode ser vertical ou horizontal segundo a pinça de preensão 16 correspondente aos seus dois ramos num plano horizontal ou vertical. Para agarrar dos garfos moldados, o robot 3 posiciona o seu ponto 12 de tal modo que as pinças 16 encerrem respectivamente as protuberâncias 17 antes de ser efectuada a ejecção dos garfos dos seus cunhos 5. Uma vez agarrados estes garfos 7, o robot 3 encaminha-os para a máquina de embalagem 4.

É possível utilizar só um robot 3 para agarrar os garfos moldados quando a cadência de produção imposta é relativamente fraca mas no caso de uma cadência de produção, elevada destes garfos, é preferível utilizar os dois robots 3. Neste ultimo caso, um dos robots 3 encaminhará um grupo de garfos agarrado para a máquina de embalar 4 enquanto o outro robot efectuará uma operação de preensão do outro grupo de garfos moldados. Por razões de cadência de fabricação, é igualmente desejável que os garfos agarrados não sejam directamente levados para a máquina de embalar 4, mas que sejam encaminhados para um posto de armazenamento próximo da máquina 4 donde eles são recuperados por um terceiro



robot de preensão que os coloca a seguir nas respectivas filas sobre paletas alinhadas de transporte 18 fixas umas em relação a outras e levadas longitudinalmente por exemplo por uma cadeira ou por uma correia de transmissão 19 movida por um motor eléctrico. Ao passarem sob uma banda de papel celofane 20, cada garfo 7 é automaticamente envolvido pela banda de papel celofane para formar um saco de proteção 5. A máquina 4 e mais particularmente os meios que permitem condicionar os garfos nos sacos de protecção 5 são largamente conhecidos e não tem que ser descritos mais pormenorizadamente. Depois de os garfos terem sido condicionados, passam sob um aparelho adaptado para soldar, por exemplo termicamente, por ultra-sons ou por alta frequência, uma porção de papel celofane do saco sobre a plaqueta de protecção 9. O aparelho desoldagem é igualmente conhecido e pode fazer parte integrante da máquina 4. A soldagem do saco de protecção a plaqueta 9 obriga o consumidor a separar primeiro a plaqueta 9 do garfo 7 antes de este último sair do seu saco de maneira que a plaqueta 9 cai no interior do saco. Isto evita uma poluição da natureza pelas plaquetas separadas 9 e sobretudo evita estorvar as mesas dos restaurantes e os serviços hospitalares.

O dispositivo em conformidade com invenção foi descrito tomando como referência garfos que constituem os artigos moldados mas bem entendido que se aplica igualmente a facas 21, cujo gume é protegido por uma banda 22 de forma conjugada com esse gume e ligada a este por duas ou mais ligações frangiveis 23. Cada banda 22 teria, em alternativa, duas aberturas 24 no caso presente alinhadas horizontalmente quando a faca 21 está horizontal no seu molde 2 e que cooperam respectivamente com duas hastes paralelas 13 do punho 12 do robot 3 para segurar a faca, ou uma protuberância (não representada) agarrada por uma pinça correspondente 16 do punho 12 como já explicado precedentemente. Os artigos que se pretende segurar foram representados ocupando uma posição horizontal no seu molde de fabricação 2 mas é bem evidente qur eles podem ocupar uma posição vertical. Enfim, cada plaqueta de protecção 9 pode ter outra forma qualquer diferente

da rectangular.

R E I V I N D I C A Ç Õ E S

- 1º -

Dispositivo de sustentação de artigos moldados para utilização nomeadamente alimentar, tais como garfos ou facas para os acondicionar em saquetas de protecção, caracterizado por ser constituído por um órgão de protecção ligado directamente à parte ponteaguda ou cortante a proteger do artigo por pelo menos um ponto frangível de forma a poder separar o órgão de protecção do artigo quando da utilização deste último.

- 2ª -

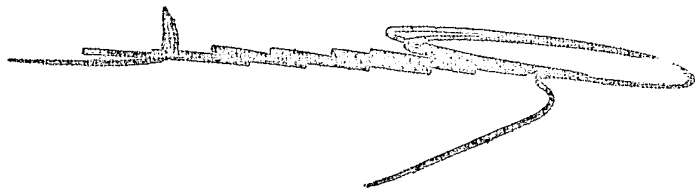
Dispositivo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por, no caso o artigo ser uma ponta, o órgão de protecção ser em forma de bola ligada à parte ponteaguda da ponta por um estrangulamento formando o referido ponto frangível.

- 3ª -

Dispositivo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por, no caso de o artigo ser um garfo, o órgão de protecção ser em forma de banda ligada às extremidades dos dentes do garfo pelos pontos de estrangulamento formando pontas frangíveis.

- 4ª -

Dispositivo de acordo com a reivin-



dicação 1, caracterizado por, no caso de o artigo ser uma faca, o órgão de protecção ser em forma de banda ligada ao gume da faca por um ou vários pontos de estrangulamento formando cada um, um ponto frangível.

- 5ª -

Dispositivo de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, caracterizado por cada artigo referido e o órgão de protecção associado serem realizado numa única peça quando da moldagem por injecção ou por compressão.

- 6ª -

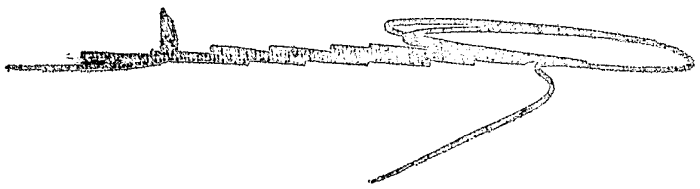
Dispositivo de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, caracterizado por os artigos referidos e os seus órgãos de protecção associados serem da mesma matéria plástica.

- 7ª -

Dispositivo de sustentação de artigos moldados para utilização nomeadamente alimentar, tais como garfos ou facas, para os acondicionar em saquetas de protecção, caracterizado por ser constituído por meios de preensão aptos a fixar separadamente os artigos moldados antes ou quando da sua ejecção do molde e a dirigi-los para uma máquina de embalagem automática dos artigos nas saquetas de protecção.

- 8ª -

Dispositivo de acordo com a reivindicação 7, caracterizado por cada artigo moldado ser constituido por uma peça de protecção de parte activa do artigo ligada a esta de modo separável por pelo menos um ponte frangível e por a peça de protecção ser constituída pelo menos por um meio que permite aos meios de preensão referidos para fixar o artigo.



- 9ª -

Dispositivo de acordo com as reivindicações 7 ou 8, caracterizado por os meios de preensão referidos serem constituídos pelo menos por um autómato ("robot") com braço e punho para preensão simultânea dos artigos moldados referidos.

- 10ª -

Dispositivo de acordo com areivindicações 7 a 9, caracterizado por o punho do autómato ("robot") referido ser constituído por pinças que agarram os meios que permitem fixar os artigos moldados antes da ejecção destes últimos e cada um constituído por uma protuberância da peça de protecção.

- 11ª -

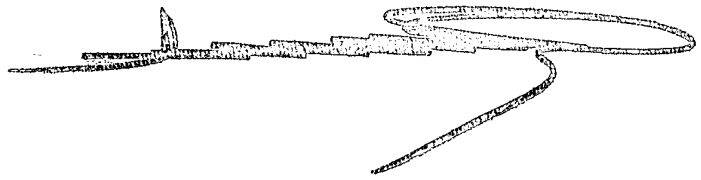
Dispositivo de acordo com qualquer das reivindicações 7 a 9, caracterizado por o punho do autómato (robot) referido ser constituído por hastes de preensão paralelas dispostaem frente respectivamente das aberturas das peças de protecção formando meios que permitem fixar os artigos moldados de modo a que estes artigos sejam enfiados sobre assuas hastes respectivas peças de protecção quando da ejecção dos artigos do molde.

- 12ª -

Dispositivos de acordo com a reivindicação 11, caracterizado por cada peça de protecção ser constituída por duas aberturas que permitem empilhar um artigo respectivamente sobre duas hastes de preensão.

- 13ª -

Dispositivo de acordo com qualquer das reivindicações 7 a 12, caracterizado por os meios de preensão referidos serem constituídos por dois autómatos (robot") identicos com braço e punho de preensão respectivamente de



dois grupos de artigos moldados sucessivamente, em que um dos autómatos dirige um grupo de artigos moldados para a máquina de embalagem enquanto o outro autómato agarra o outro grupo de artigos moldados.

- 14ª -

Dispositivo de acordo com qualquer das reivindicações 7 a 13, caracterizado por cada autómato por cada autómato referido ser adaptado, por rotação, a penetrar entre as duas partes do molde no plano da junta vertical para fixar os artigos moldados e a soltar-se de entre estas duas partes para dirigir os artigos para a máquina de embalagem.

- 15ª -

Dispostivo de acordo com qualquer das reivindicações 7 a 14, caracterizado por os meios de preensão referidos dirigirem os artigos moldados e fixos para um posto de armagenazem onde são de novo agarrados por outros meios de preensão, de preferência constituídos por um autómato ("robot") com braço e punho de preensão, para serem levados à máquina de embalagem ou são acondicionados automáticamente, unitáriamente ou em conjuntos, nas saquetas de protecção.

- 16ª -

Dispositivo de acordo com qualquer das reivindicações 7 a 15, caracterizado por cada saqueta de protecção referidas estar soldada à peça de protecção de um artigo embalado, por soldadura térmica, por ultra-sons ou por alta-frequência.

- 17ª -

Dispositivo de acordo com qualquer das reiveindicações 7 a 16, caracterizado por cada peça de protecção ser formada por uma plaqueta ou uma banda ajustada

à parte activa do artigo moldado por modelação a martelo.

O requerente reivindica as prioridades dos pedidos de patente franceses apresnetados em 18 de Janeiro de 1990 e 11 de Abril de 1990, sob os Nºs. 90 00 961 e 90 04 674, respectivamente.

Lisboa, 17 de Janeiro de 1991

O AGENTE OFICIAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

R E S U M O

DISPOSITIVO PARA A PROTECÇÃO DE ARTIGOS PARA UTILIZAÇÃO NOMEADAMENTE ALIMENTAR E DISPOSITIVOS DE SUSTENTAÇÃO DESSES ARTIGOS PARA OS ACONDICIONAR EM SAQUETAS DE PROTECÇÃO"

A invenção refere-se a um dispositivo de protecção de artigos, o qual é constituído por um órgão de protecção em forma de plaquetas ligada directamente a pelo menos uma parte ponteaguda do artigo a proteger por pelo menos um ponto frangível de forma a separar o órgão de protecção do artigo antes da utilização deste último. A invenção tem aplicação no domínio alimentar.

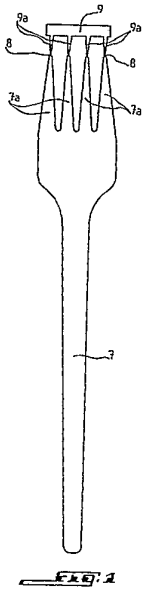
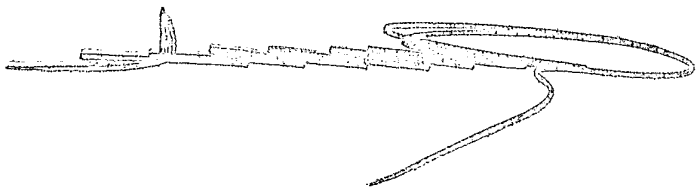
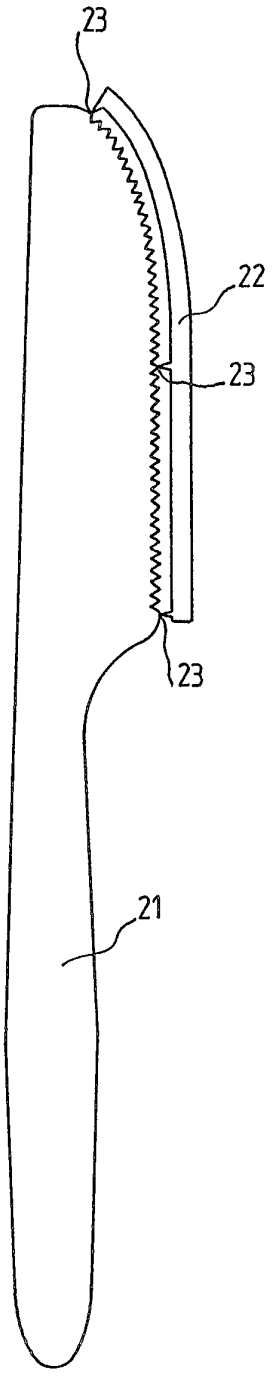
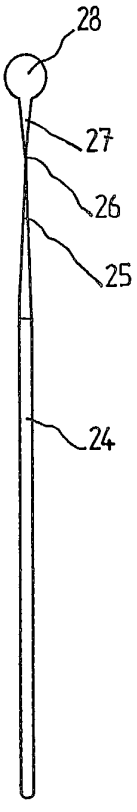


Fig. 1







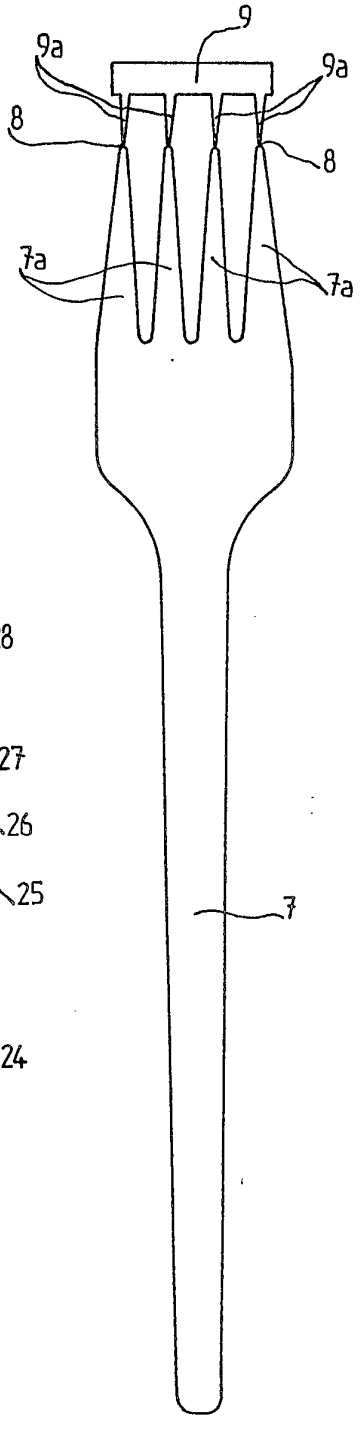


Fig: 2 Fig: 3 Fig: 1

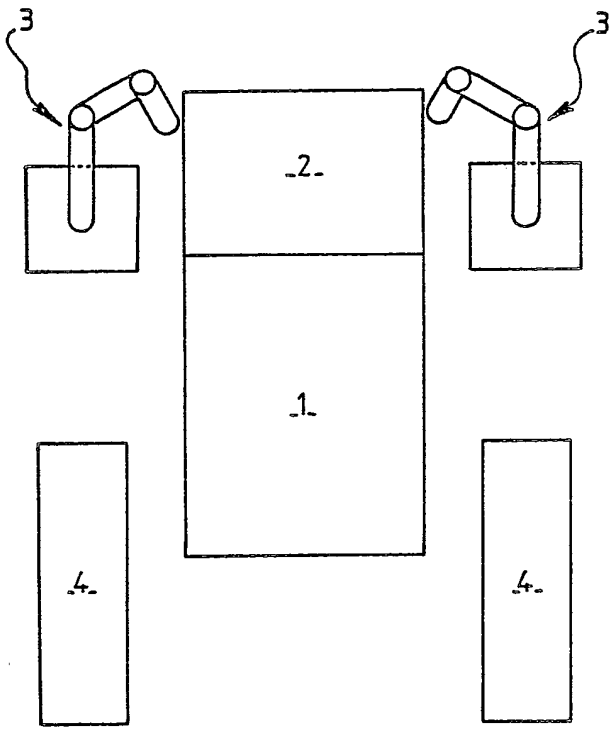


Fig. 4

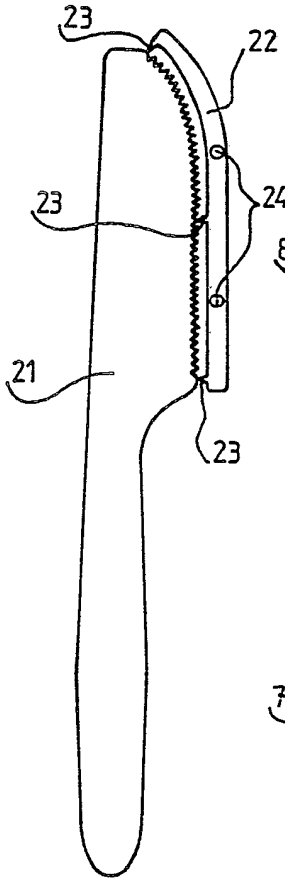


Fig. 12

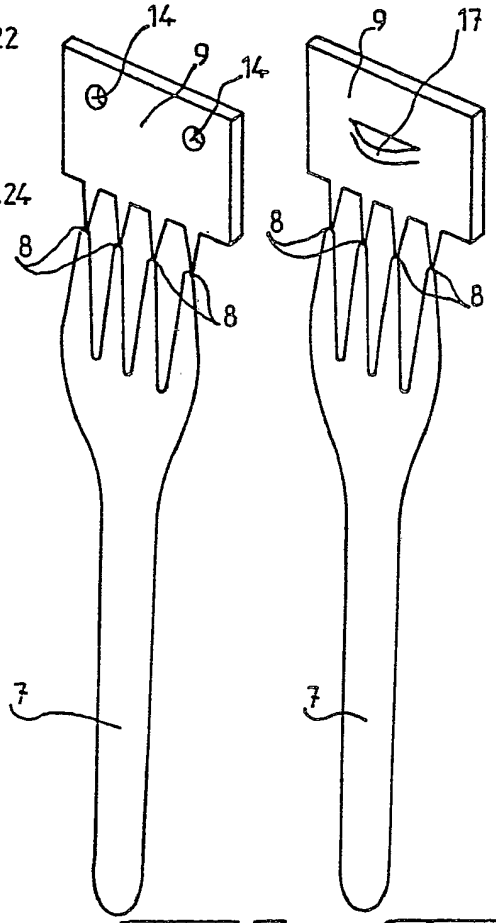
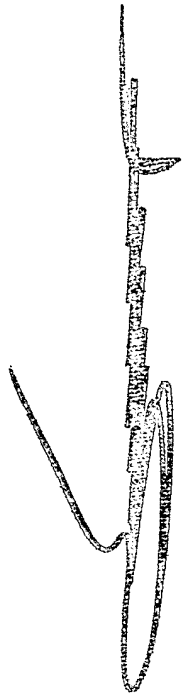


Fig. 6

Fig. 7

2/3



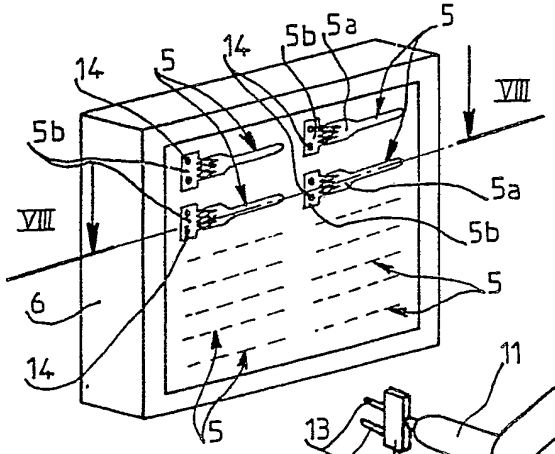
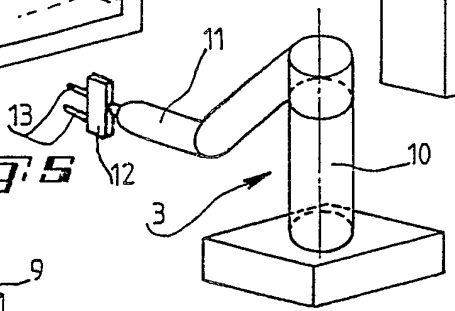
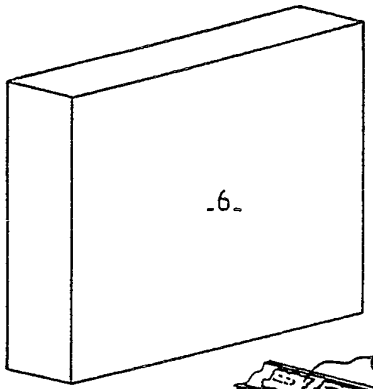


Fig. 5





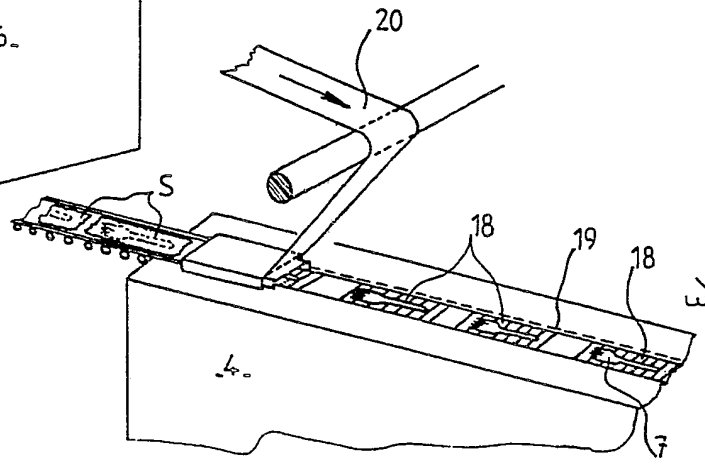


Fig. 10

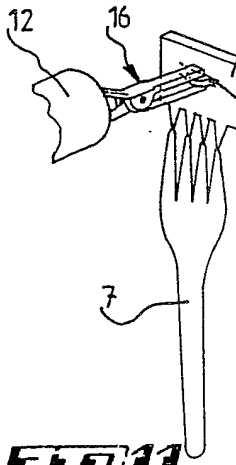


Fig. 11

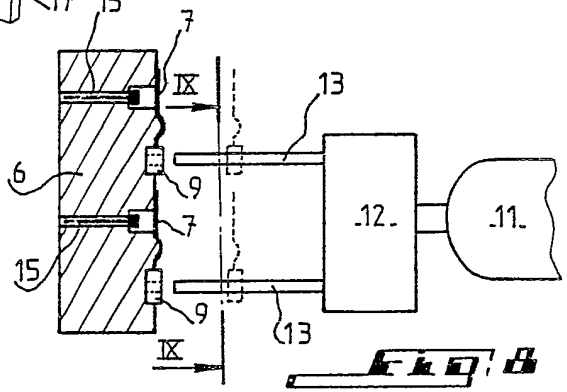


Fig. 8

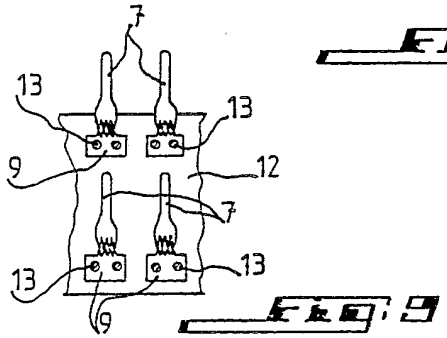


Fig. 9

3/3

