



(19)

INSTITUTO NACIONAL  
DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL  
PORTUGAL

(11) *Número de Publicação:* PT 891232 E

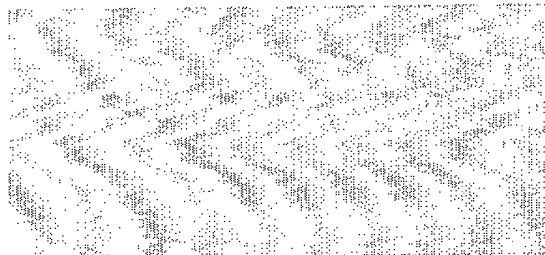
(51) *Classificação Internacional:* (Ed. 6 )  
B05C017/02 A B25G001/10 B

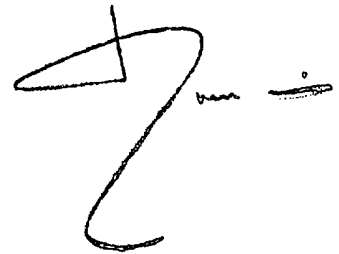
(12) *FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO*

<p>(22) <i>Data de depósito:</i> 1997.04.10</p> <p>(30) <i>Prioridade:</i> 1996.04.12 DE 19614426</p> <p>(43) <i>Data de publicação do pedido:</i> 1999.01.20</p> <p>(45) <i>Data e BPI da concessão:</i> 2000.05.17</p>	<p>(73) <i>Titular(es):</i> FIA FARBWerkZEUG GMBH &amp; CO. KG PETER-DORFLER-STRASSE 32 D-88239 WANGEN DE</p> <p>(72) <i>Inventor(es):</i> HELMUT SAUER DE</p> <p>(74) <i>Mandatário(s):</i> MARIA DO ROSÁRIO MAY PEREIRA DA CRUZ ALVES GARCIA RUA DE VÍTOR CORDON 10-A, 3º AND. 1200 LISBOA PT</p>
--	---

(54) *Epigrafe:* ROLO DE PINTURA

(57) *Resumo:*





## DESCRICÃO

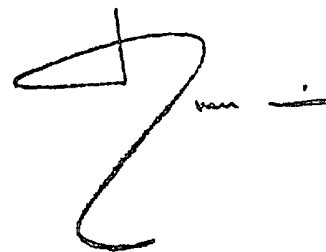
### "ROLO DE PINTURA"

A presente invenção refere-se a um rolo de pintura de acordo com o preâmbulo da reivindicação 1.

#### **Estado da técnica:**

Os rolos de pintura correntes são constituídos por um corpo do rolo, de forma cilíndrica, de seguida designado como cilindro ou rolo de pintura, com um corpo tubular interno cilíndrico que serve para acolher o revestimento do cilindro em pelúcia, pele ou esponja ou semelhante. No interior do corpo do rolo encontra-se em geral prevista uma manga de aperto fendida que se alarga radialmente. Numa forma de realização preferida, a manga de aperto é fixada, evitando uma deslocação axial de um lado do corpo do rolo, através de uma nervura correspondente. Do outro lado, em direcção à abertura do corpo do rolo, é engrenada uma peça de fecho, para evitar a queda para fora da manga. Em alguns casos, a peça de fecho, tal como a manga de aperto, encontra-se também apoiada de forma rotativa, servindo ambas as peças isoladas para acolher e apoiar uma armação de suporte a ser introduzida deslizando para dentro do corpo do rolo. Neste caso, a manga de aperto tem como tarefa fixar axialmente o corpo do rolo na armação de suporte. A armação de suporte é constituída em regra por um arame metálico dobrado e um punho em plástico no seu extremo inferior.

Uma construção deste género possui todavia várias desvantagens. Por um lado são necessários, para um rolo de pintura que após utilização



frequentemente é deitado fora, várias peças isoladas, que não somente tornam mais dispendioso o fabrico, mas também do ponto de vista ecológico são indesejáveis. Em especial, a construção da armação de suporte, numa combinação de metal e plástico moldado por injeção, só se pode aproveitar para reconversão de matéria-prima com enorme custo.

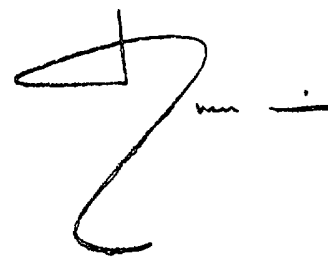
Por este motivo, procurou-se no passado produzir a armação de suporte numa só peça de plástico. Uma armação do suporte deste género é conhecida por exemplo da DE-A-4 426 221.

Nalgumas formas de realização verificou-se todavia que para a aplicação prática não existe estabilidade suficiente da armação do suporte.

Em outras formas de realização embora seja obtida uma estabilidade suficiente através da aplicação de plásticos reforçados com fibras, isso torna todavia a produção igualmente dispendiosa. Para além disso, existe a possibilidade de dimensionar o suporte da armação aumentando-o simplesmente, o que conduz porém a um consumo mais elevado de material e que por isso, devido a motivos económicos, não é do mesmo modo recomendável.

Através da DE-A-30 37 618, é também conhecido um cabo de pincel para um elemento de aquecimento o qual apresenta filetes transversais ou inclinados que todavia, através da sua colocação, só proporcionam estabilidade numa direcção de dobragem.

Como estado da técnica mais próximo deverá ser considerada a DE-B-1 219 832 dado que a armação de suporte apresenta um corte transversal em T duplo ou seja um corte transversal em cruz cuja forma aumenta a rigidez da armação de suporte em todas as direcções.



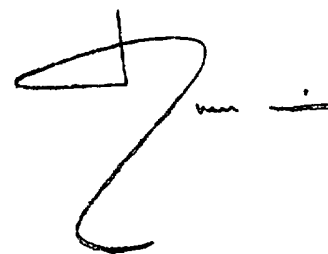
### **Objectivo e vantagens da invenção:**

A invenção tem como objectivo proporcionar um rolo de pintura com uma armação do suporte de uma só peça, de plástico a qual aplicando pouco material e com baixos custos de produção, apresenta uma rigidez comparável a uma armação de suporte corrente de, por exemplo, fio metálico. Além disso, deve estar garantida uma possibilidade de fixação simples e eficiente e simultaneamente universal entre a armação de suporte e o corpo cilíndrico.

Este objectivo é alcançado através das características apresentadas na reivindicação 1.

Nas reivindicações secundárias encontram-se descritas realizações adicionais vantajosas do dispositivo de acordo com a invenção.

A invenção parte do princípio que o rolo de pintura é constituído por uma armação de suporte de uma só peça dotada de um punho de plástico e um rolo de pintura que se pode colocar de forma rotativa na parte frontal da armação de suporte. A ideia básica é de que a armação de suporte em toda a sua extensão compreenda elementos de reforço que correm pelo menos em parte transversalmente, os quais se encontram ligados entre si e reforçados por um reforço longitudinal. De um modo semelhante ao da colocação de nervuras na asa de um avião (compreendendo quadros e travessas), é obtida, através de uma armação e de travessas uma excelente rigidez com pequeno peso. Deste modo, não é necessário aplicar um plástico que por exemplo esteja reforçado com fibras, o que conduz a custos de produção reduzidos. Além disso, as circunstâncias contribuem para que, sendo necessário comparativamente menos material para a produção, haja uma diminuição adicional dos custos. O pouco peso da construção da armação de suporte tem para o utilizador a vantagem de não o cansar tão



rapidamente durante a execução de trabalhos demorados.

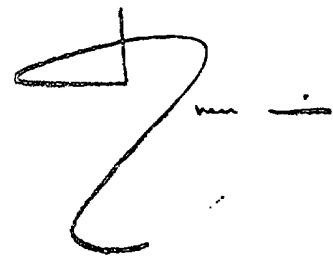
Para conceber a rigidez de modo especialmente eficiente, é adicionalmente proposto realizar os reforços longitudinais através de troços de parede. Neste caso, é especialmente preferido realizar os troços de parede como perfis ocos abertos em especial como meias conchas. Convenientemente, os elementos de reforço são colocados, no caso de um perfil oco, no seu lado interior.

Para obter um punho agradável e ergonómico, é proposto adicionalmente deixar os elementos de reforço que correm transversalmente salientarem-se pelo menos na zona do punho num lado aberto do perfil oco. Deste modo, é definida a forma do espaço do punho por um lado através do condutor externo do perfil oco e por outro lado através da forma das nervuras de reforço. Neste caso, é vantajoso que os elementos de reforço apresentem uma distância de 2 a 6 mm para evitar pontos de pressão na mão do utilizador.

Para a optimização da aplicação do material na produção é além disso proposto que as distâncias dos elementos de reforço configurados fora do punho, sejam maiores do que os elementos de reforço configurados na zona do punho.

Pelo mesmo motivo, é adicionalmente proposto deixar a largura e/ou corte transversal do perfil oco do punho diminuir continuamente até ao extremo frontal da armação de suporte ou pelo menos deixar diminuir por secções.

Para se obter um melhoramento adicional da facilidade de agarrar do punho, está além disso prevista, pelo menos numa zona parcial do punho, do

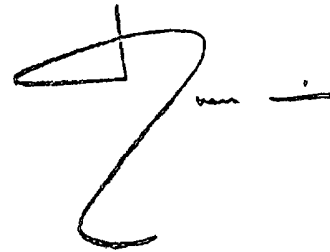


lado de fora do perfil oco, uma superfície de agarrar provida de nervuras.

Para se obter uma elevada rigidez e para economizar material de fabrico, é proposto além disto realizar a parte frontal da armação de suporte, antes da zona de recepção do rolo de pintura, com um perfil em U. Esta zona encontra-se de preferência igualmente dotada de nervuras para aumentar a estabilidade.

Numa forma de realização especialmente vantajosa, a zona frontal da armação do suporte é realizada directamente como apoio do rolo para um corpo cilíndrico, o qual também aqui é designado como rolo de pintura ou cilindro. Deste modo, é reduzido o número de peças isoladas de que é constituído normalmente um rolo de pintura. Por exemplo, a manga de aperto descrita no estado da técnica e a peça de fecho para fixação da manga de aperto para realização do apoio do cilindro na presente invenção podem de preferência ser moldadas como uma só peça na extremidade frontal da armação de suporte. A armação de suporte pode, como consequência, na zona da extremidade, encontrar-se de tal modo configurada que engrena numa fenda prevista no lado interno do corpo tubular ou semelhante, de modo a que o corpo tubular rode por si só, sobre a armação de suporte. Para se obter uma construção simples, propõe-se conceber o rolo de pintura de modo a que seja engrenável no apoio do cilindro na extremidade frontal da armação de suporte. Neste caso, é vantajoso que o apoio do cilindro apresente uma nervura de engrenar, para engrenar numa fenda, no perímetro do corpo tubular do rolo de pintura. As dimensões das nervuras de engrenar e a fenda devem, neste caso, de preferência, ser fixadas de modo a que o rolo de pintura possa rodar sobre o seu eixo longitudinal. Uma troca recíproca da nervura de engrenar e da fenda nas partes respectivas é eventualmente vantajosa.

Para um apoio especialmente vantajoso do rolo de pintura, é proposto adicionalmente configurar a nervura de engrenar na zona do centro do



apoio do cilindro.

Para garantir um rolar estável do rolo de pintura sobre o apoio do cilindro, pode estar prevista pelo menos uma nervura de apoio adicional, sobre a qual o corpo tubular do rolo de pintura pode deslizar ficando apoiado por forma a não cair.

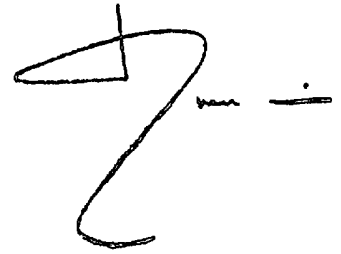
Por fim, é vantajoso que no apoio do cilindro se encontre prevista uma nervura limitadora no extremo do lado da armação de suporte do rolo de pintura montado por forma a poder rodar. A nervura limitadora impede que se introduza tinta no corpo tubular do rolo. Além disso, é deste modo definido o sentido da montagem, quer dizer o comprimento de inserção pode deste modo ser pré-definido.

Em casos especiais, pode ser adicionalmente vantajoso que a ligação entre o apoio do cilindro e corpo tubular tenha lugar através de uma manga de aperto separada ou casquilho, que na sua superfície tubular interna apresente os meios de engrenagem correspondentes. Deste modo, pode ser utilizado um corpo tubular cilíndrico num comprimento respectivamente adequado, no qual a manga de aperto é aplicada através de colocação por pressionamento simples.

### **Figuras:**

Nos desenhos e na descrição seguinte encontram-se representados e descritos pormenorizadamente vários exemplos de formas de realização da invenção, indicando as vantagens e pormenores adicionais. As figuras representam

Figura 1      Armação de suporte de acordo com a invenção, de um rolo de

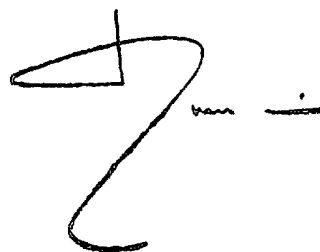


pintura em vista frontal,

- Figura 2 armação de suporte da figura 1 em vista lateral da esquerda,  
Figura 3 armação de suporte da figura 1 em vista posterior,  
Figura 4a-g cortes transversais ao longo da armação do suporte de acordo com os traçados dos cortes indicados na figura 3,  
Figura 5 um primeiro corpo tubular de acordo com a invenção, para um rolo de pintura ou seja rolo, em corte longitudinal,  
Figura 6 um segundo corpo tubular para um rolo em corte longitudinal,  
Figura 7 ampliação do pormenor VII das figuras 5 e 6, e  
Figura 8 ampliação do pormenor VIII da figura 6.

#### **Descrição dos exemplos de realização:**

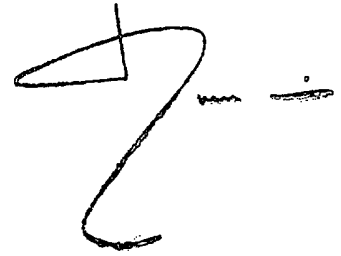
Um primeiro exemplo de realização de uma armação do suporte de acordo com a invenção para um rolo de pintura, encontra-se representado nas figuras 1 a 3 assim como os cortes transversais nas figuras 4a a g. Os cortes transversais nas figuras 4a a g encontram-se neste caso representados na escala de 2:1. A armação de suporte 1 é fabricada numa só peça de plástico. Engloba na sua extremidade inferior um punho 2 e na sua extremidade superior um apoio de cilindro 4 que corre aproximadamente perpendicular ao punho. No meio, encontra-se uma peça de ligação 3 dobrada. A peça de ligação 3 e o punho 2 são formadas no essencial através do perfil oco 5 aberto de um só lado (ver neste caso o traçado do corte nas figuras 4a a b). Na zona do punho 2, o perfil oco é reforçado por nervuras 6 que correm transversalmente. Encontram-se



representadas nas figuras 4e e 4f a título de exemplo as nervuras ou elementos de reforço ao longo das linhas de corte E-E ou seja F-F (figura 3). Os elementos de reforço 6 encontram-se situados a uma distância  $a$  comparativamente pequena de, preferencialmente, 3 mm (ver neste caso em especial a figura 4g). Os elementos de reforço 6 encontram-se no lado aberto do perfil oco 5 sobrepondo-se a este, de modo que aquele lado através do perfil oco 5, e o outro lado através dos cantos externos dos elementos de reforço definem a forma do punho 2 (figura 2). Tal como se torna visível na figura 1, o lado externo do perfil oco na zona da superfície de agarrado punho 2 encontra-se dotado de nervuras para melhorar a qualidade da aderência.

Também na zona da peça de ligação 3 encontram-se configuradas nervuras para reforço que correm transversalmente ou seja elementos de reforço 7 no perfil oco 5. A distância dos elementos de reforço é todavia maior do que na zona do punho 2. Além disso, os elementos de reforço não se encontram por cima do lado aberto do perfil oco. Para melhorar adicionalmente a estabilidade, as últimas nervuras transversais do punho 2 e todas as outras nervuras transversais 8 seguintes da parte de ligação 3, encontram-se ligadas através de nervuras longitudinais 9 que correm na zona central do perfil oco ( ver neste caso em especial as imagens de corte 4c e 4d).

O reforço através da nervura longitudinal 9 e dos elementos de reforço 8 tem lugar todavia, não sobre toda a zona completa da parte de ligação 3 mas sim, simplesmente do punho através de uma primeira dobra até à zona da próxima dobra que se lhe segue. A partir daqui estende-se o perfil oco 5 que em corte transversal se estreita até ali, com uma largura, ou seja corte transversal, especialmente não alterados, até ao apoio do cilindro 4 sob a forma de um perfil em U sem elementos de reforço adicionais (ver neste caso os cortes transversais na figura 4a ou 4b). Alternativamente podem estar previstos para esta zona



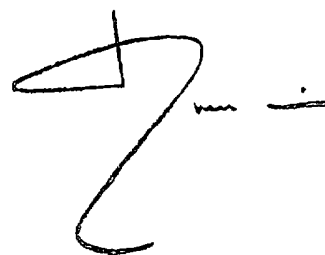
elementos de reforço adicionais.

O apoio do cilindro 4 na extremidade da peça de ligação 3 serve para acolher directamente e apoiar por forma a poder rodar um corpo do rolo cilíndrico com um revestimento correspondente.

Nas figuras 5 e 6 encontram-se representados tais rolos sem revestimento de pelúcia, pele ou esponja, ou seja somente através dos seus corpos tubulares 10, 11, sobre os quais serão colocados os revestimentos dos rolos. Os corpos tubulares 10, 11 são simplesmente encaixados e engrenados sobre o apoio do cilindro 4. Neste caso uma nervura de engrenar 12 que circunda o apoio do cilindro 4 desliza ao longo de um cone 13 no lado interno do corpo tubular 10, 11 para dentro de uma fenda 14 que circunda igualmente o lado interno do corpo tubular 10, 11. As dimensões da nervura de engrenar 12 e da fenda 14 encontram-se de tal modo determinadas, que embora a nervura engrene na fenda, possibilita todavia uma rotação do corpo tubular, e deste modo do rolo, no sentido do traçado da ranhura da fenda.

A nervura de engrenar 12 encontra-se posicionada aproximadamente no centro, sobre o apoio do cilindro 4. Distanciados, encontram-se respectivamente à esquerda e à direita as nervuras 15, 16 adicionais situadas em elementos de ligação 17, 18 ou seja cilindros de ligação escavados. As ranhuras 22 servem para economizar material. As nervuras 15, 16 formam um apoio para o corpo tubular 10 ou 11, sobre os quais ele desliza num movimento de rotação, apoiando-se por forma a resistir contra forças que tentam fazê-lo cair para fora. Isto é em especial importante no caso de um corpo tubular se salientar, tal como sucede no caso representado na figura 6, acima do apoio do cilindro 4, quando este se encontra encaixado.

O corpo tubular 11 tem, por exemplo, o dobro do comprimento do



corpo tubular 10 e pode, devido à sua construção simétrica, ser encaixado e engrenado dos dois lados do apoio do cilindro 4.

Os elementos de reforço 19, no centro do corpo tubular 11, encontram-se novamente representados ampliados nos pormenores VIII na figura 8. Eles servem igualmente como batente para um movimento do corpo do rolo 4, dentro da fenda 14, na direcção axial.

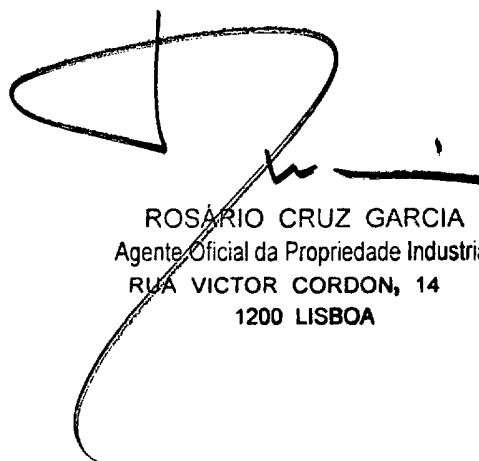
Para tapar o corpo tubular 10, 11 do lado da armação de suporte, encontra-se configurada no bordo interno do apoio do cilindro, uma nervura limitadora 20. Esta pode por exemplo assumir a tarefa de fechar o corpo tubular 10, 11 evitando a entrada de tinta, desde que também o outro lado do corpo tubular se encontre suficientemente fechado através do revestimento do cilindro. Além disso, a nervura 20 representa uma limitação do trajecto durante a montagem.

Uma realização alternativa da invenção prevê que o corpo tubular 10, 11, na respectiva extremidade não se encontra configurado como "casquilho" ou "manga de aperto" para o apoio do cilindro 4, mas sim que esteja prevista para tal uma peça separada. Por conseguinte na figura 9 encontra-se representado um casquilho ou manga de aperto 21, que apresenta em princípio a mesma construção do corpo tubular de acordo com a figura 5, sendo todavia aplicado como peça separada num tubo interno cilíndrico do corpo do rolo 10', 11', ou seja do rolo de tinta, que é introduzida à pressão ou de forma semelhante. Deste modo, é necessária todavia uma peça adicional (casquilho). Como corpo do rolo podem ser contudo utilizados tubos cilíndricos a cortar na medida exacta, os quais podem ser cobertos, conforme se desejar, com uma pelúcia ou com esponja.

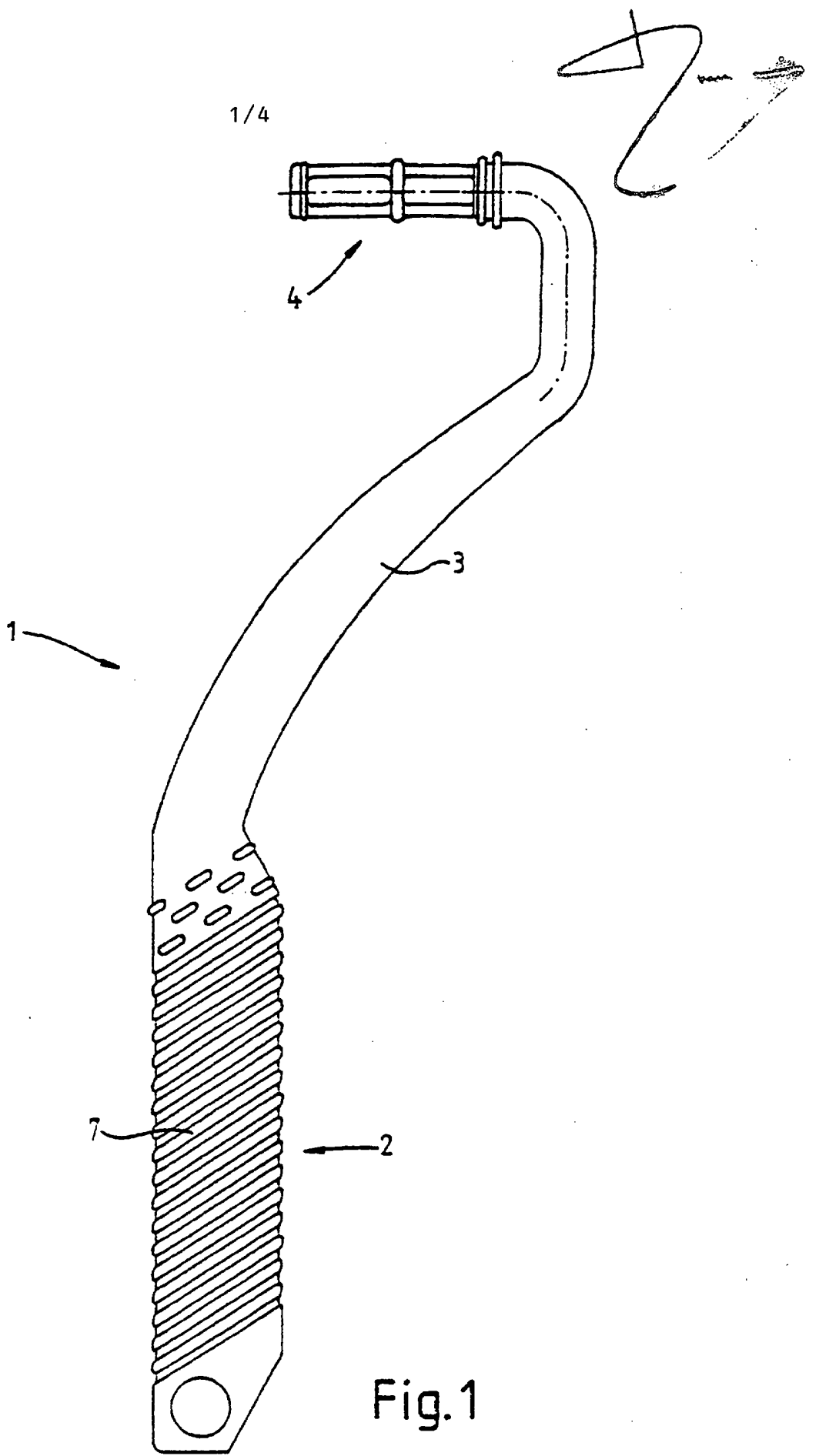
- 1 Armação de suporte
- 2 Punho

- 3 Peça de ligação
- 4 Apoio do cilindro
- 5 Perfil oco/meia concha
- 6 Nervuras
- 7 Superfície de agarrar
- 8 Elementos de reforço
- 9 nervura longitudinal
- 10 Corpo tubular
- 11 Corpo tubular
- 12 nervura de engrenar
- 13 Cone
- 14 Ranhura
- 15 Nervura
- 16 Nervura
- 17 Elemento de ligação
- 18 Elemento de ligação
- 19 Elemento de reforço
- 20 Nervura limitadora
- 21 Casquilho
- 22 ranhura

Lisboa, 28 de Julho de 2000



ROSÁRIO CRUZ GARCIA  
Agente Oficial da Propriedade Industrial  
RUA VICTOR CORDON, 14  
1200 LISBOA



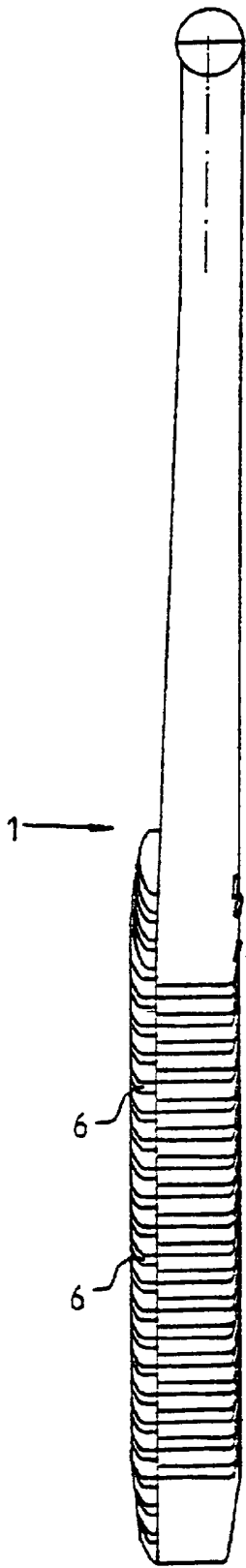


Fig. 2

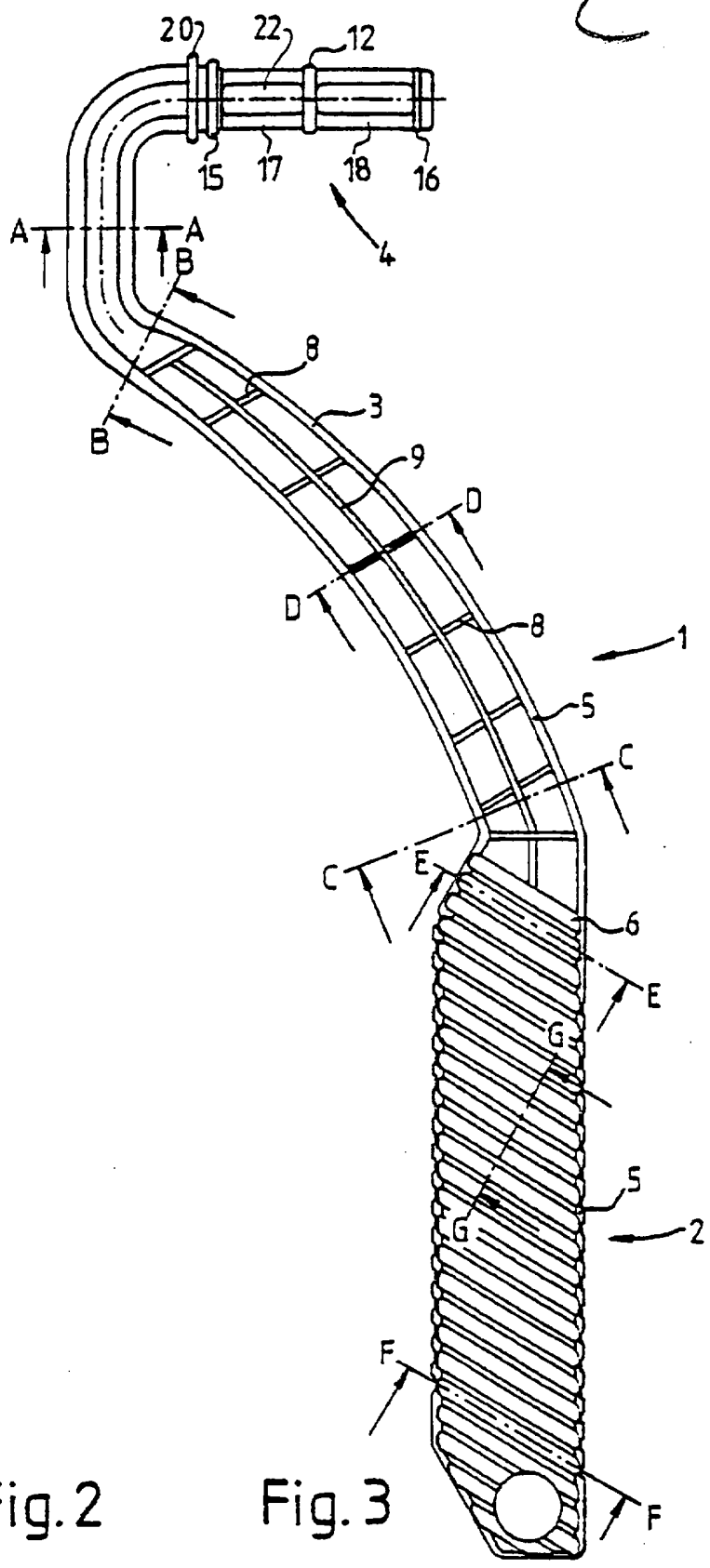
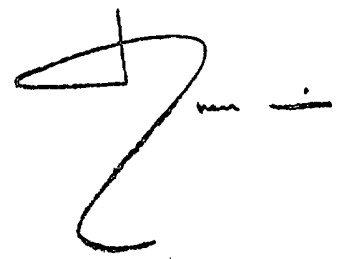


Fig. 3



A-A

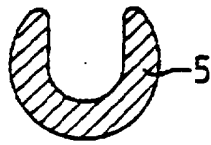


Fig. 4 a

B-B

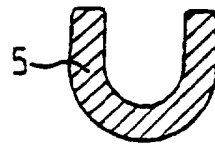


Fig. 4 b

C-C

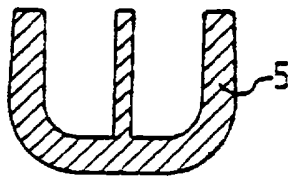


Fig. 4 c

D-D

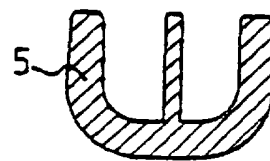


Fig. 4 d

E-E

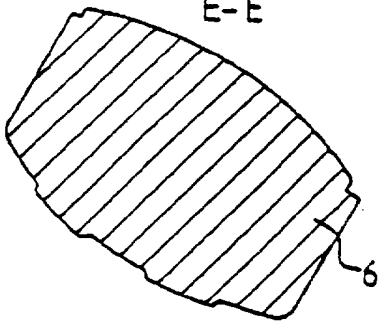


Fig. 4 e

F-F

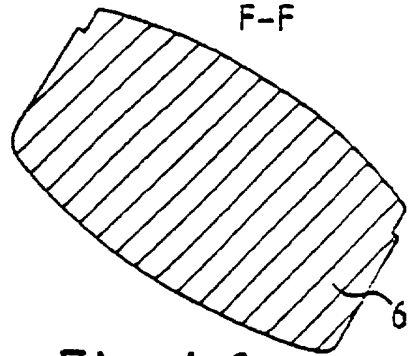


Fig. 4 f

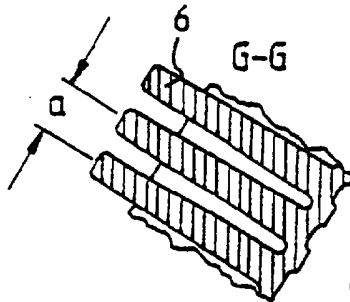


Fig. 4 g

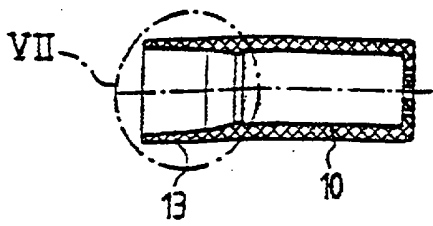


Fig. 5

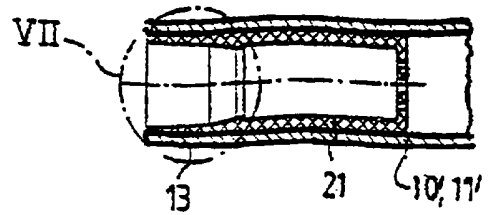


Fig 9

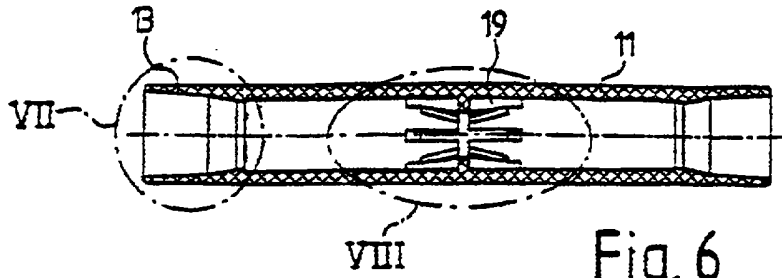


Fig. 6

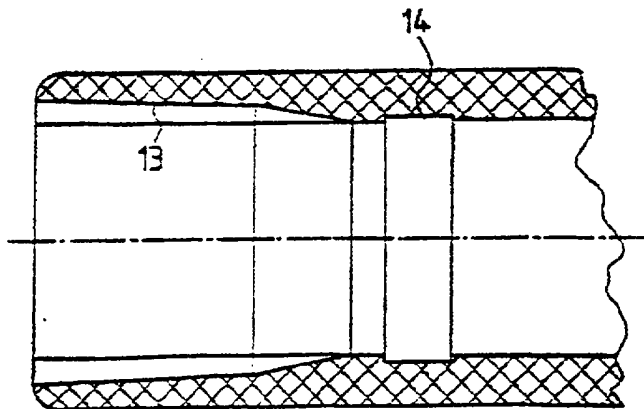


Fig. 7

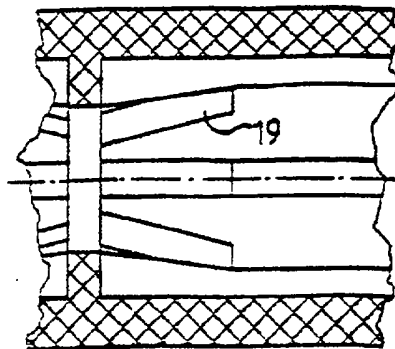
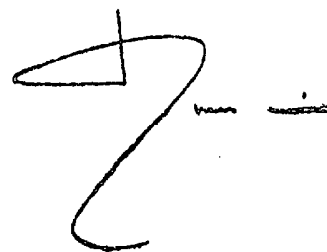


Fig. 8



## REIVINDICAÇÕES

1. Rolo de pintura compreendendo uma armação de suporte (1) de uma só peça, em plástico, com um punho (2) e um corpo do rolo que pode ser fixado rotativamente na extremidade frontal da armação de suporte, caracterizado por a armação de suporte (1) compreender em toda a sua extensão elementos de reforço (6, 8) pelo menos parcialmente transversais, os quais estão unidos para reforço por um apoio longitudinal (5, 9).

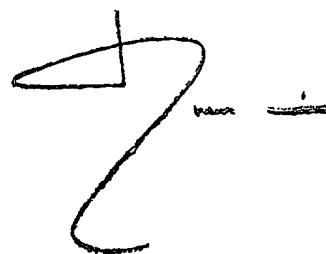
2. Rolo de pintura de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por o apoio (5, 9) longitudinal compreender secções de parede (5).

3. Rolo de pintura de acordo com as reivindicações 1 ou 2, caracterizado por os secções de parede (5) estarem configurados como perfil oco, aberto (5), em particular em forma de U e/ou como uma meia concha em forma de U.

4. Rolo de pintura de acordo com a reivindicação 3, caracterizado por os elementos de reforço (6, 8) se encontrarem situados na parte interior do perfil oco (5).

5. Rolo de pintura de acordo com as reivindicações 3 ou 4, caracterizado por os elementos de reforço (6, 8) dispostos transversalmente sobressaírem para fora do bordo do perfil oco, pelo menos na zona do punho (2) no lado aberto do perfil oco (5) de modo a determinar a forma do punho.

6. Rolo de pintura de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, caracterizado por, no sentido de se evitar pontos de pressão



desagradáveis na mão do utilizador, os espaçamentos (a) entre os elementos de reforço (6) transversais se encontrarem definidos, pelo menos na zona do punho (2) de modo a que estejam afastados em particular de 2 mm a 6 mm.

7. Rolo de pintura de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, caracterizado por as distâncias entre os elementos de reforço (8) situados no exterior do punho, serem maiores do que aquelas que se encontram entre os elementos de reforço (6) na zona do punho (2).

8. Rolo de pintura de acordo com qualquer das reivindicações 3 a 7, caracterizado por a largura e/ou o corte transversal do perfil oco (5) diminuir continuamente, ou pelo menos secção a secção, do punho para a extremidade frontal da armação de suporte.

9. Rolo de pintura de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, caracterizado por pelo menos numa secção do punho (2) no exterior do perfil oco (5) estar prevista uma superfície para agarrar (7) provida de nervuras.

10. Rolo de pintura de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, caracterizado por a parte frontal da armação de suporte compreender um perfil em forma de U antes da zona de montagem do rolo de pintura.

11. Rolo de pintura de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, caracterizado por a zona frontal da armação do suporte estar directamente configurada como apoio do cilindro (4) para o rolo de pintura ou corpo do rolo, em que o corpo do rolo (10, 11) se encontra montado por forma a poder rodar directamente no apoio do cilindro (4) ou indirectamente por meio de um casquilho ou manga de aperto (21).

12. Rolo de pintura de acordo com a reivindicação 11, caracterizado por o corpo do rolo (10, 11) na extremidade frontal da armação de suporte (1) se encontrar encaixado no apoio do cilindro (4).

13. Rolo de pintura de acordo com as reivindicações 11 ou 12, caracterizado por o apoio do cilindro (4) compreender uma nervura de bloqueio (12) para engrenar numa ranhura (14) periférica do rolo de pintura ou corpo do rolo ou uma ranhura (14') correspondente num casquilho (21) no interior do corpo do rolo (10, 11).

14. Rolo de pintura de acordo com qualquer das reivindicações 11 a 13, caracterizado pôr a nervura de bloqueio (12) se encontrar situada na zona central do apoio do cilindro (4).

15. Rolo de pintura de acordo com qualquer das reivindicações 11 a 14, caracterizado pôr o apoio do cilindro (4) compreender em uma das suas extremidades pelo menos uma nervura de apoio (15, 16).

16. Rolo de pintura de acordo com qualquer das reivindicações 11 a 15, caracterizado por no apoio do cilindro (4) se encontrar proporcionada uma nervura (20) limitadora no extremo da armação de suporte.

17. Rolo de pintura de acordo com qualquer das reivindicações 11 a 16, caracterizado por o apoio do cilindro (4) se encontrar encaixado num casquilho (21) separado, ao corpo do rolo (10' 11'), encontrando-se de preferência também o casquilho (21), fixado por pressão, no interior do corpo do rolo.

Lisboa, 28 de Julho de 2000



ROSÁRIO CRUZ GARCIA  
Agente Oficial da Propriedade Industrial  
RUA VICTOR CORDON, 14  
1200 LISBOA