



República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial.

(21) **PI0620920-3 A2**

(22) Data de Depósito: 20/12/2006
(43) Data da Publicação: 29/11/2011
(RPI 2134)



(51) *Int.Cl.:*
B23K 26/00

(54) **Título:** DISPOSITIVO PARA INSCRIÇÃO

(30) **Prioridade Unionista:** 18/01/2006 DE 102006002573.3

(73) **Titular(es):** Murrplastik Systemtechnik GmbH

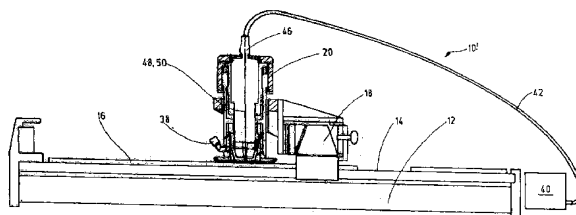
(72) **Inventor(es):** Michael Rudert, Thomas Gangl

(74) **Procurador(es):** Maria Pia Carvalho Guerra

(86) **Pedido Internacional:** PCT EP2006012285 de
20/12/2006

(87) **Publicação Internacional:** WO 2007/082583de
26/07/2007

(57) **Resumo:** DISPOSITIVO PARA INSCRIÇÃO. A invenção se refere a um dispositivo para inscrever placas de identificação (16) com um dispositivo de inscrever a laser, um plano de sustentação (14) para as placas de identificação (16), uma cabeça de escrita (20) para aplicar a inscrição às placas de identificação (16) e uma unidade de deslocamento (18) para deslocar a cabeça de escrita (20) sobre o plano de sustentação (14). De acordo com a invenção, o dispositivo de inscrever a laser compreende um ressonador (26) e uma fonte de luz bombeada fixa, fisicamente separada do ressonador (26), conectada ao ressonador (26) por meio de um guia de ondas (28) e o ressonador (26) forma parte da cabeça de escrita (20), ou o dispositivo de inscrever a laser compreende um laser de fibra (40) e uma fibra ática (42), onde a fibra ática (42) é conectada na primeira extremidade da mesma ao ressonador do laser de fibra (40) para injetar a luz emitida pela mesma e conectada na segunda extremidade (44) da mesma à cabeça da escrita (20).





DISPOSITIVO PARA INSCRIÇÃO

DESCRIÇÃO

O dispositivo para inscrição de marcação da presente invenção se refere a um dispositivo para inscrição de sinais de
5 marcação.

Dispositivos conhecidos deste tipo, por meio dos quais sinais de marcação podem ser identificados, por exemplo, para a marcação de elementos elétricos, exibem equipamento de inscrição a laser e/ou uma impressora a laser, cujo ressonador e cuja
10 fonte de luz de bombeamento são unidos de forma estacionária. O feixe de laser que sai do ressonador é direcionado sobre um sistema ótico de reflexão nos sinais de marcação que podem ser marcados, pelo que o sistema ótico de espelho é unido à unidade de movimento e movido para redirecionamento de feixe em função
15 do movimento da cabeça de inscrição. O jato expande-se para cima até seu impacto nos sinais de marcação, por meio de que o efeito do feixe é dependente da distância colocada de volta pela luz e por um sistema ótico de focalização pode ser compensado somente de modo insuficiente. Assim, se desenvolve uma mancha focal no
20 sinal de marcação que pode ser marcado e que exhibe uma densidade de energia menor do que seria possível durante a focalização precisa. A realização do laser deve ser medida relativamente alta daí. A maioria das imprecisões, na mecânica do sistema ótico de reflexão, se soma cujas imprecisões são inevitáveis
25 devido às tolerâncias de fabricação, por meio de que a exatidão é prejudicada com o procedimento de inscrição.

É tarefa da invenção apresentar um dispositivo de tipo aperfeiçoado em relação ao inicialmente especificado de maneira tal que o procedimento de inscrição com exatidão maior possa ser
30 realizado. Esta tarefa é resolvida de acordo com o dispositivo revelado na presente patente.

A invenção se baseia no pensamento de unir a posição de descarga da luz de laser do meio de condução de luz ao ambiente próximo aos sinais de marcação que podem ser marcados. A luz de
35 laser retirando-se com a solução de acordo com a invenção do ressonador deve por uma distância pequena para trás, na qual o

jato se expande somente pouco até um sistema ótico focalizando o raio de luz sobre os sinais da marcação somente. Nos sinais de marcação que podem ser marcados a luz de laser pode ser focalizada, assim, em um ponto focal menor e mais precisamente ajustável, em que uma densidade de energia mais alta prevalece do que em um ponto focal maior resultante do efeito do feixe. É possível usar lasers com alcance menor que são substancialmente mais favoráveis. A solução de acordo com a invenção oferece vantagens apropriadas. No caso do uso de um laser de fibra a luz de laser pode ser ligado com perdas pequenas apenas a uma fibra óptica. Por uma montagem da fibra óptica com sua extremidade lateral de retirada de luz na cabeça de inscrição o feixe de laser pode ser avançado em pacote até próximo dos sinais de marcação que podem ser marcados. Para redução das perdas de energia com a ligação da luz de laser na fibra óptica esta é apropriadamente emendada com sua primeira extremidade ao ressonador. Além disso, o sistema ótico de reflexão complexo e caro torna-se redundante em ambos os casos.

A cabeça da inscrição exhibe favoravelmente pelo menos uma lente de colimação e pelo menos uma lente de focalização para a focalização da luz de laser que sai da segunda extremidade da fibra óptica e/ou do ressonador nos sinais de marcação. A cabeça de inscrição exhibe apropriadamente feixe de laser de anel saindo da fibra óptica encerrando o ressonador e/ou a capa de proteção. A capa da proteção impede que os sinais de marcação ou o nível de contato da luz de laser refletida chegue no ambiente e provoque, por exemplo, danos ao olho de uma pessoa de controle. A capa de proteção exhibe favoravelmente um carro para por sobre os sinais de marcação que podem ser marcados. O feixe de laser do anel que encerra os painéis laterais se estende apropriadamente da altura da posição de descarga da luz de laser até o carro. A capa de proteção encerra, então, o feixe de laser completamente e pode ser movida sobre os sinais de marcação, que podem ser marcados, repousando sobre eles. A capa de proteção é armazenada com ajuste de altura favoravelmente com relação à unidade de movimento. Ela é pressionada para dentro ligeiramente

de modo apropriado por um elemento de restauração nos sinais de marcação que podem ser marcados. Com esta medida se consegue que a capa de proteção possa se mover bem sobre irregularidades e o feixe de laser é envolvido, não obstante, de modo confiável.

5 De acordo com um aspecto adicional favorável um mecanismo da sucção é previsto para sugar partículas livres e/ou aerossóis do conjunto de inscrição. Assim, poluentes e/ou contaminantes são igualmente removidos quando se desprendem. O mecanismo de sucção exibe apropriadamente uma tubulação de retorno escoando
10 para a capa de proteção.

A cabeça de inscrição é presa de modo móvel à unidade de movimento favoravelmente e/ou o ressonador e/ou a fibra óptica são absorvidos de modo móvel na cabeça de rotulação. A cabeça de inscrição e/ou o ressonador ou a fibra óptica podem ser
15 intercambiados, então, e substituídos por uma outra cabeça de inscrição ou ressonador e/ou uma outra fibra óptica, por exemplo, se manutenção ou trabalho de reparo no ressonador forem necessários. Apropriadamente o dispositivo exibe componente mecânico de dispositivo de segurança, que desliga a fonte de luz
20 de laser tão logo a cabeça de inscrição seja reduzida na unidade de movimento e/ou tão logo o ressonador ou a fibra óptica sejam removidos da cabeça de inscrição.

A seguir a invenção é descrita em mais detalhes com base em um exemplo representado nos desenhos, os quais mostram

25 Figura 1 - uma vista lateral esquemática de um dispositivo de inscrição de sinais de marcação de acordo com um primeiro exemplo da invenção.

Figura 2 - uma vista em detalhes da cabeça de inscrição e da unidade de movimento da Figura 1.

30 Figura 3 - uma vista lateral esquemática de um dispositivo de inscrição de sinais de marcação de acordo com um segundo exemplo da invenção.

Figura 4 - uma vista em detalhes da cabeça de inscrição e da unidade de movimento da Figura 3.

35 Um dispositivo de inscrição 10 (Figura 1) de acordo com um primeiro exemplo de execução exibe uma estrutura básica 12 com

um nível de contato 14 no qual sinais de marcação podem ser apresentados para inscrição. Na Figura 1 são apresentados diversos sinais de marcação conectados, um conjunto de placa de exibição de marcação 16 no nível de contato 14. Além disso, o
5 dispositivo 10 exibe uma unidade de movimento 18 à qual a cabeça de escrita 20 é presa de modo móvel. A unidade de movimento 18 exibe o braço de movimento 22 de abarcamento do nível de contato 14, que é fixado perpendicular à sua direção longitudinal na estrutura básica 12. Ao longo da direção longitudinal do braço
10 de movimento 22 um carro de deslocamento 24 é fixado móvel ao qual a cabeça de inscrição 20 é presa. Assim, a cabeça de inscrição 20 é móvel em duas dimensões sobre o nível de contato 14.

A cabeça de inscrição 20 exibe o ressonador 26 de um
15 componente a laser. O ressonador 26 é conectado por um condutor de luz 28 a uma fonte de luz de bombeamento não representada no desenho que é espacial e estacionariamente disposto separadamente do ressonador 26. Um feixe de laser 30 que sai do ressonador 26 é dirigido perpendicularmente para baixo em
20 direção aos sinais de marcação 16 e serve para prover estes com uma inscrição. Devido à distância pequena entre o ressonador 26 e os sinais de marcação 16 o feixe de laser 30 pode, por meio de um sistema ótico apropriado com uma densidade de energia alta, ser focalizado nos sinais de marcação 16, de modo que o
25 dispositivo de inscrição 10 com o uso de um laser de baixo preço com baixo alcance os possa achar. O ressonador 26 está fixado de tal maneira na cabeça de inscrição 20 que ele pode ser retirado para troca facilmente.

A cabeça de inscrição 20 exibe uma capa de proteção 32
30 cujos painéis laterais se estendem acima da saída de luz do ressonador 26 até os sinais de marcação 16 e o feixe de laser 30 inclui todo o entorno. A capa de proteção 32 aponta nos sinais de marcação 16 que repousam sobre os carros 34, de modo que se sobreponham igualmente sobre irregularidade nos sinais de
35 marcação 16 repousando sobre estes de modo móvel. É colocada de modo móvel e pelas molas de restauração 36 de encontro aos

sinais de marcação 16 é pressionada na direção vertical. Pela distância de inscrição em que partículas de abrasão ou aerossóis se desprendem uma tubulação de retorno 38 é passada através da capa de proteção 32 que é unida a um mecanismo de sucção não representado no desenho.

O dispositivo de inscrição 10' de acordo com o segundo exemplo de realização (Figuras correspondentes 3, 4) em grande parte em sua estrutura lembra o dispositivo de inscrição 10 de acordo com o primeiro exemplo de realização. Unidades apropriadas de construção são fornecidas a ele com os mesmos símbolos de referência. Igualmente nas Figuras 3, 4 o dispositivo de inscrição 10' mostra uma cabeça de escrita 20 em duas dimensões sobre um nível de contato 14 que pode ser movida por meio de um braço de movimento 22 e um carro de deslocamento 24 exibindo a unidade de movimento 18 na qual sinais de marcação 16 podem ser apresentados para inscrição. A diferença principal para o dispositivo de inscrição 10 mostrado na Figura 1 consiste no do fato de que o equipamento de inscrição a laser exibe um laser de fibra 40 que é arranjado estacionariamente. À fibra ativa do laser do laser de fibra 40 uma fibra óptica 42 com sua primeira extremidade é unida na direção de saída de luz atrás de um espelho de saída. A segunda extremidade 44 da fibra óptica 42 é mantida por um plugue 46 que é parafusado na cabeça de inscrição 20. A luz de laser ligada pelo laser de fibra 40 na fibra óptica 42 sai na segunda extremidade 44 da fibra óptica 42 e por meio de uma unidade de focalização (lente de colimação 48, lente de focalização 50) no foco de superfície que pode ser marcado é enviada. Na distância inteira da segunda extremidade 44 até o ponto de impacto na superfície que pode ser marcada a luz de laser é encerrada pela cabeça de escrita 20. Para isto a cabeça de inscrição 20 apresenta de novo uma capa de proteção 32 que é provida de 16 carros 34 repousando sobre os sinais de marcação. Igualmente com o segundo exemplo de realização uma tubulação de retorno 38 é criada para sugar para fora partículas de abrasão ou aerossóis pela capa de proteção 32. A proteção que atinge o elemento de combustível 32 exibe, além disso, aberturas

de introdução 52 para ar de suprimento. Igualmente com o segundo exemplo de realização, a capa de proteção 32 é armazenada ajustável na altura contra ação de mola. Além da unidade de focalização 48, 50 da mesma forma é previsto ajuste de altura na
5 cabeça de inscrição 20, por meio de que no exterior da cabeça de inscrição 20 uma escala para o ajuste de altura da unidade de focalização 48, 50 é fixada. Recapitulando, o seguinte deve ser mantido: A invenção refere-se a um dispositivo para inscrição de sinais de marcação 16 com equipamento de inscrição a laser, com
10 um nível de contato 14 para os sinais de marcação 16, com uma cabeça de inscrição 20 para aplicar a inscrição nos sinais de marcação 16 e com uma unidade de movimento 18 para mover a cabeça de inscrição 20 sobre o nível de contato 14.

De acordo com a invenção pretende-se que o equipamento de
15 inscrição a laser apresente um ressonador 26 e do ressonador 26, separado espacialmente do ressonador 26, uma fonte de luz de bombeamento estacionariamente arranjada conectada por um condutor de luz 28, e que o ressonador 26 faz parte da cabeça de rotulação 20 ou que o equipamento de inscrição a laser exibe um
20 laser de fibra 40 assim como uma fibra óptica 42, por meio de que a fibra óptica 42 à sua primeira extremidade é fixada para introdução da luz de laser não acoplada no ressonador do laser de fibra 40 e é fixada a sua segunda extremidade 44 na cabeça de inscrição 20.

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo para inscrição, por sinais de marcação (16) por equipamento de inscrição a laser, por um nível de contato (14) para os sinais de marcação (16), por uma cabeça de
5 inscrição (20) para aplicar a inscrição nos sinais de marcação (16) e por uma unidade de movimento (18) para mover a cabeça de inscrição (20) sobre o nível de contato (14), **caracterizado** pelo fato de que o equipamento de inscrição a laser exibe um ressonador (26) e um dentre porta de ressonância (26) separada
10 espacialmente, fonte de luz de bombeamento estacionariamente arranjada conectada com o ressonador (26) por um condutor de luz (28) e em que o ressonador (26) forma parte da cabeça de inscrição (20).

2. Dispositivo para inscrição, por sinais de marcação
15 (16) por equipamento de inscrição a laser, por um nível de contato (14) para os sinais de marcação (16), por uma cabeça de inscrição (20) para aplicar a inscrição nos sinais de marcação (16) e por uma unidade de movimento (18) para mover a cabeça de inscrição (20) sobre o nível de contato (14), **caracterizado** pelo
20 fato de que o equipamento de inscrição a laser exibe um laser de fibra (40) assim como uma fibra óptica (42), por meio de que a fibra óptica (42) com sua primeira extremidade unida à introdução do laser desacoplado ao ressonador do laser de fibra (40) e com sua segunda extremidade (44) unida à cabeça de
25 inscrição (20).

3. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 2, **caracterizado** pelo fato de que a fibra óptica (42) com sua primeira extremidade é unida ao ressonador.

4. Dispositivo, de acordo com uma das reivindicações
30 precedentes, **caracterizado** pelo fato de que a cabeça de inscrição (20) exibe pelo menos uma lente de colimação (48) e pelo menos uma lente de focalização (50) para a focalização da luz de laser que se retira da segunda extremidade (44) da fibra óptica (42) e/ou do ressonador (26) nos sinais de marcação (16).

35 5. Dispositivo, de acordo com uma das reivindicações precedentes, **caracterizado** pelo fato de que a cabeça de

inscrição (20) exibe a capa de proteção (32) encerrando o ressonador (26) e/ou a fibra óptica (42) se retirando do anel de feixe de laser (30).

6. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 5, **caracterizado** pelo fato de que a capa da proteção (32) apresenta um carro (34) para colocação de sinais de marcação (16) que podem ser marcados.

7. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 6, **caracterizado** pelo fato de que a capa da proteção (32) exibe o anel de feixe de laser (30) envolvendo painéis laterais que se estendem da altura da posição de descarga da luz de laser até o carro (34).

8. Dispositivo, de acordo com uma das reivindicações 5 a 7, **caracterizado** pelo fato de que a capa da proteção (32) é armazenada com relação à unidade do movimento (18) ajustável na altura.

9. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 8, **caracterizado** pelo fato de que um elemento de restauração (36) pressiona a capa da proteção (32) para dentro ligeiramente para inscrever os sinais de marcação (16).

10. Dispositivo, de acordo com uma das reivindicações precedentes, **caracterizado** por um mecanismo de sucção para sugar para fora partículas e/ou aerossóis liberados pela inscrição.

11. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 10, **caracterizado** pelo fato de que o mecanismo da sucção apresenta tubulação de retorno de fluxo (38) para a capa de proteção (32).

12. Dispositivo, de acordo com uma das reivindicações precedentes, **caracterizado** pelo fato de que a cabeça de inscrição (20) é fixada de modo móvel à unidade de movimento (18) e/ou o ressonador (26) e/ou a fibra óptica são fixados à cabeça de inscrição (20) de modo móvel.

13. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 12, **caracterizado** por um mecanismo de dispositivo de segurança para desligar o equipamento de inscrição a laser que é liberado ao remover a cabeça de inscrição (20) pela unidade de movimento (18) e/ou ao remover o ressonador (26) e/ou a fibra óptica (42)

da cabeça de inscrição (20).

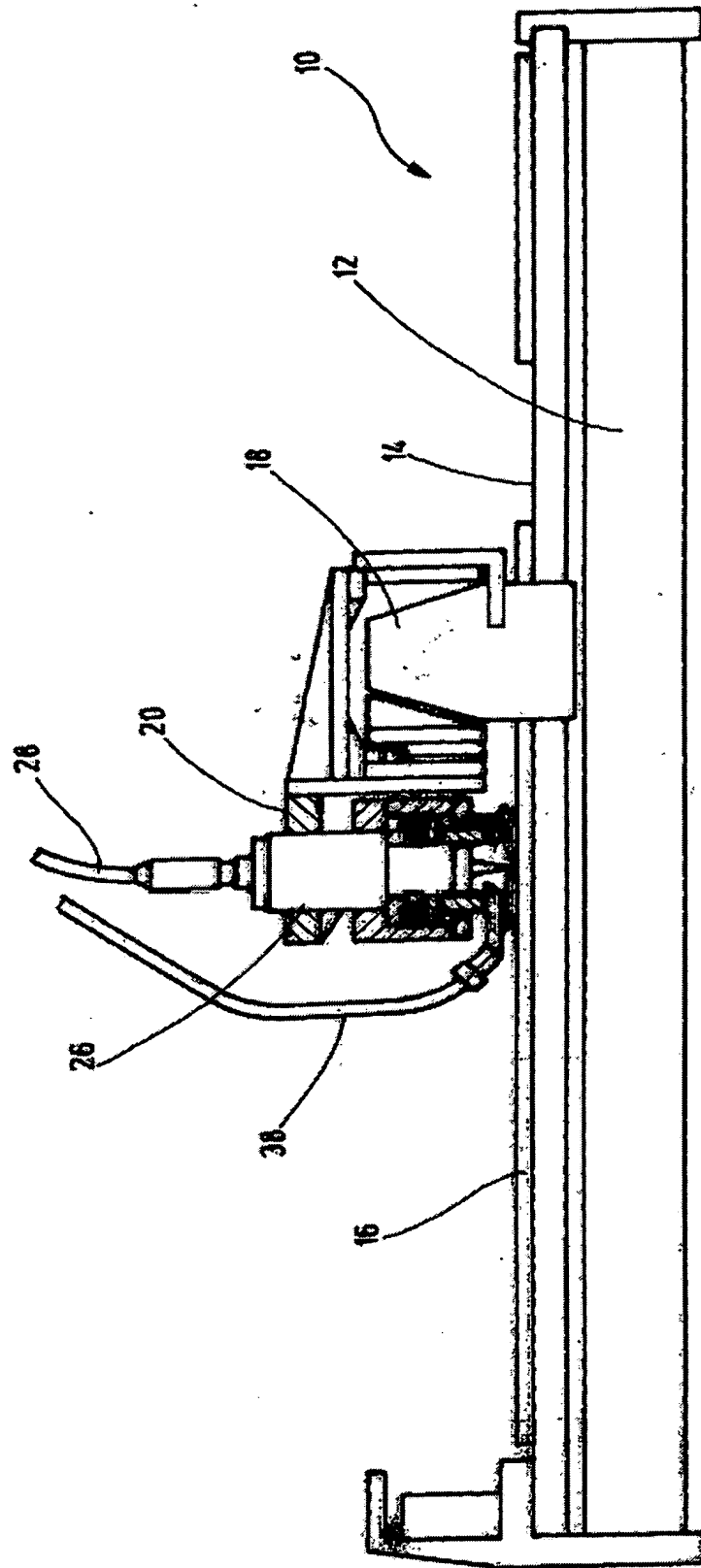
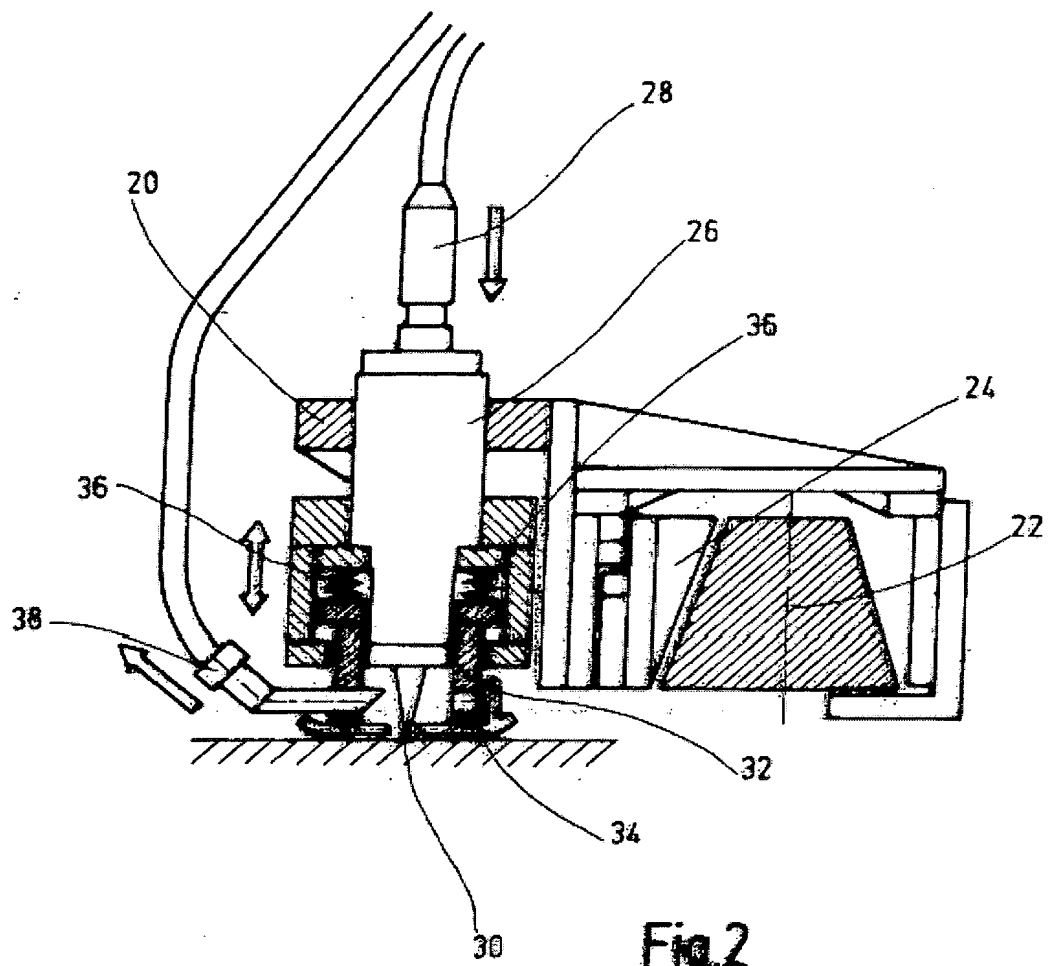


Fig.1



e

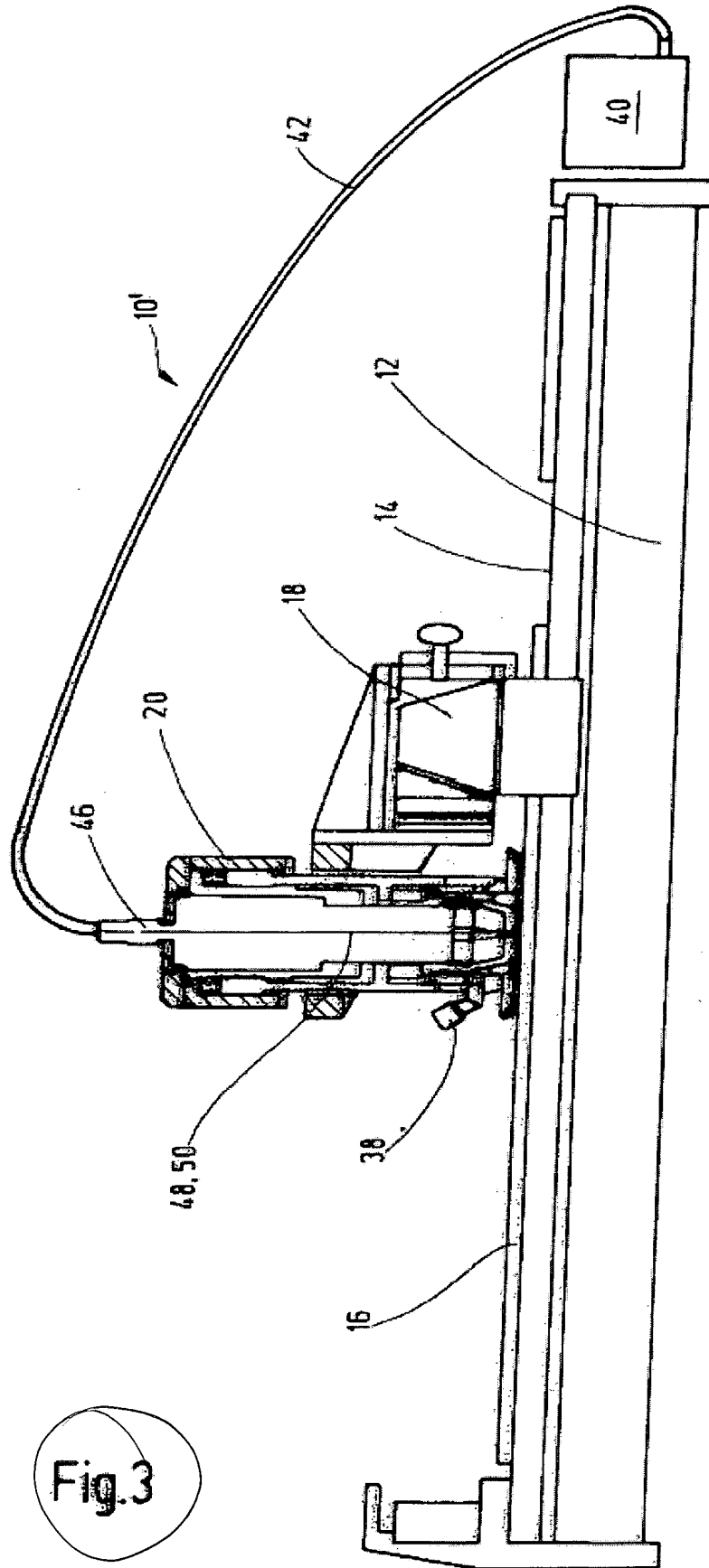
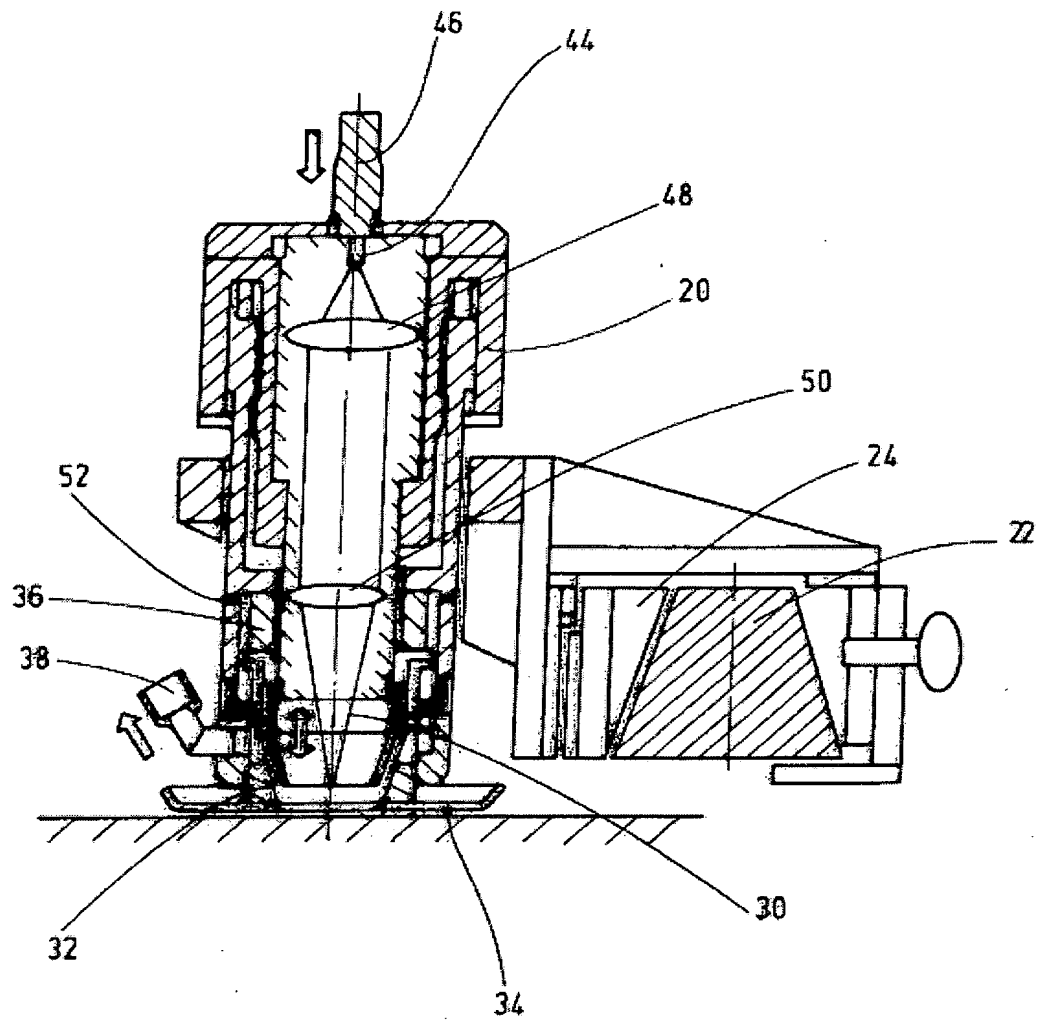


Fig. 3

**Fig. 4**

DISPOSITIVO PARA INSCRIÇÃO

A invenção se refere a um dispositivo para inscrever placas de identificação (16) com um dispositivo de inscrever a laser, um plano de sustentação (14) para as placas de identificação (16), uma cabeça de escrita (20) para aplicar a inscrição às placas de identificação (16) e uma unidade de deslocamento (18) para deslocar a cabeça de escrita (20) sobre o plano de sustentação (14). De acordo com a invenção, o dispositivo de inscrever a laser compreende um ressonador (26) e uma fonte de luz bombeada fixa, fisicamente separada do ressonador (26), conectada ao ressonador (26) por meio de um guia de ondas (28) e o ressonador (26) forma parte da cabeça de escrita (20), ou o dispositivo de inscrever a laser compreende um laser de fibra (40) e uma fibra ótica (42), onde a fibra ótica (42) é conectada na primeira extremidade da mesma ao ressonador do laser de fibra (40) para injetar a luz emitida pela mesma e conectada na segunda extremidade (44) da mesma à cabeça da escrita (20).