



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

(11) PI 0912509-4 B1

(22) Data do Depósito: 12/05/2009

(45) Data de Concessão: 27/06/2017



(54) Título: CABEÇOTE CORTADOR DE GRAMA DO TIPO LINHA

(51) Int.Cl.: A01D 34/416

(30) Prioridade Unionista: 15/05/2008 IT FI2008 A 000097

(73) Titular(es): ARNETOLI MOTOR S.R.L.

(72) Inventor(es): FABRIZIO ARNETOLI

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**CABEÇOTE CORTADOR DE GRAMA DO TIPO LINHA**".

DESCRIÇÃO

Campo da Técnica

[001] A presente invenção refere-se a um cabeçote cortador de grama do tipo linha que inclui um estojo, no qual um carretel de enrolamento é disposto de modo a enrolar a linha de corte e os dentes de deslocamento de forma a permitir o alongamento escalonado da linha por meio da rotação do carretel com relação ao estojo quando o cabeçote fica em rotação na roçadeira sobre a qual é aplicado.

Antecedentes da Técnica

[002] Muitas configurações de cabeçotes para o corte de vegetação são conhecidas, os chamados cabeçotes aparadores ou cortadores de grama, no quais o elemento de corte é composto por uma linha de material sintético, geralmente Nylon®, que se projeta radialmente a partir do cabeçote e que corta a vegetação circundante, devido ao efeito da rotação rápida do cabeçote controlado pelo eixo de acionamento da roçadeira sobre a qual o cabeçote é montado. Normalmente, uma ou mais linhas de corte são enroladas em um ou mais carretéis alojados dentro do cabeçote de modo a permitir a restauração do comprimento das porções da linha de corte que se projetam a partir do cabeçote, após quebra ou desgaste devido ao uso.

[003] Em alguns cabeçotes deste tipo, o alongamento é realizado ao se pressionar o cabeçote contra o chão sem parar as operações de corte de grama, graças à presença de um mecanismo elástico particular provido no interior do estojo no qual o carretel é disposto, ou dentro do próprio carretel. O mecanismo elástico permite que o carretel se movimente axialmente com relação ao estojo quando o cabeçote é pressionado contra o chão. Com este movimento alternado na direção axial, o carretel se desencaixa de uma série de dentes ou saliências

providas no fundo do estojo e se encaixa em uma série de dentes correspondentes dispostos na parte superior do estojo, com as respectivas saliências integrais ao carretel em si. Os dentes e/ou as saliências são angularmente deslocadas de tal forma que o movimento alternado do carretel no interior do cabeçote provoque um movimento dianteiro escalonado angular do carretel com respeito ao estojo e, conseqüentemente, a entrega de quantidades limitadas de linha para o exterior do cabeçote graças ao efeito da força centrífuga que atua sobre os elementos formados pelo cabeçote durante a rotação.

[004] Cabeçotes deste tipo são descritos, por exemplo, nas Publicações WO-A-2006/036455, WO-A-2005/110685, WO-A-2004/062347, e Patente US-A-5765287.

[005] Em algumas modalidades conhecidas, os dentes e/ou saliências mutuamente cooperantes são moldados de forma a permitir, além do alongamento da linha, o enrolamento da linha por meio da rotação manual do carretel com respeito ao estojo. Neste sentido, uma série de dentes que fazem parte do carretel ou do estojo deve ser moldada com uma superfície inclinada, o que permite a rotação recíproca entre o carretel e o estojo, superando a força elástica da mola que elasticamente tensiona o carretel. O travamento angular entre o carretel e o estojo é, portanto, assegurado somente em uma direção de rotação, e não na outra direção. Deste modo, esses cabeçotes podem ser montados seletivamente apenas nas roçadeiras, que giram no sentido horário ou anti-horário (isto é, na direção à esquerda ou à direita da rotação) com base na configuração do cabeçote. O mesmo cabeçote não pode ser montado, de maneira alternativa, nas roçadeiras, na rotação à direita e na rotação à esquerda.

[006] Isso envolve alguns inconvenientes para os fabricantes e revendedores, bem como para os usuários deste tipo de acessórios de jardim. Com efeito, os fabricantes devem ter em seu catálogo para ca-

da cabeçote a versão dupla de roçadeiras, com rotação à direita e com rotação à esquerda, respectivamente, ou eles irão perder volumes potenciais de vendas, isto é, abandonando a venda de seus acessórios para os clientes que têm uma roçadeira que gira na direção oposta à direção para a qual o cabeçote foi concebido. Analogamente, os revendedores devem ter as duas versões cabeçote em estoque. De qualquer maneira, para os usuários, haverá o risco de comprar um cabeçote não adequado para o tipo de roçadeira ao qual os mesmos são fornecidos.

Sumário da Invenção

[007] De acordo com um aspecto, um objeto da presente invenção é prover um cabeçote do tipo acima referido, que, total ou parcialmente, pelo menos, supere algumas das desvantagens dos cabeçotes conhecidos.

[008] Substancialmente, em uma modalidade, o cabeçote cortador de grama do tipo linha, inclui um estojo para um carretel de recuperação para o enrolamento da linha de corte, o carretel de recuperação possuindo um primeiro conjunto de saliências e um segundo conjunto de saliências, sendo que o primeiro conjunto de saliências é configurado para cooperação com uma primeira série de dentes solidários com o referido estojo, enquanto o segundo conjunto de saliências é configurado para cooperar com uma segunda série de dentes do estojo, os dentes e as saliências sendo dispostas para permitir uma rotação escalonada do carretel com relação ao estojo, quando o dito carretel é translada com movimento alternativo em direções opostas paralelas ao eixo geométrico do cabeçote, sendo que um elemento resiliente pressiona elasticamente o carretel com relação ao estojo. De acordo com a presente invenção, o cabeçote tem uma terceira série de dentes, a segunda série de dentes e a terceira série de dentes sendo dispostas e configuradas para serem usadas seletivamente, cada série

sendo adequada para permitir a rotação em uma direção e impedir a rotação na direção oposta do carretel com relação ao estojo, a segunda série de dentes permitindo a rotação do carretel em uma direção e a terceira série de dentes (21B) permitindo a rotação do carretel (7) na direção oposta.

[009] A segunda série de dentes e a terceira série de dentes, alternativamente utilizáveis, são providas sobre um elemento reversível concebido de modo a ser montado em duas posições distintas em relação ao cabeçote cortador de grama, a fim de fazer com que, alternativamente, as segunda e terceira séries de dentes atuem em conjunto com o dito carretel. Este elemento reversível pode ser uma porção do estojo, por exemplo, uma tampa para o fechamento do estojo. Em outras modalidades, o elemento reversível pode ser um elemento adicional disposto no interior do estojo, no qual duas séries de dentes são obtidas. De preferência, neste caso, o elemento reversível pode ser acoplado torcionalmente à porção inferior do estojo, apesar de uma configuração ser possível, na qual este elemento reversível é acoplado à parte superior do estojo. “Superior” e “Inferior” são termos destinados a se referirem à posição média do cabeçote durante o seu uso sobre uma superfície substancialmente horizontal. Além de um meio de acoplamento torcional, um meio de acoplamento axial poderá também ser provido, por exemplo, por atrito ou entrefechamento, a fim de evitar deslocamentos axiais do elemento reversível com relação ao estojo.

[0010] De acordo com outra modalidade, em vez de um elemento reversível que carrega duas séries de dentes, dois elementos adicionais podem ser providos, os quais poderão ser aplicados no estojo do cabeçote, cada qual com uma série de dentes, e as duas séries de dentes sendo moldadas de uma maneira oposta para os fins acima mencionados. Essa solução é menos vantajosa, pois exige um maior número de componentes, é mais cara para ser fabricada e mais difícil

de se lidar, tanto durante a fase de produção como na fase de embalagem ou durante o uso.

[0011] Outras características e modalidades vantajosas do cabeçote de acordo com a presente invenção são descritas abaixo, com referência a modalidades não limitantes, e são indicadas nas reivindicações em apenso, que fazem parte integrante da presente descrição.

Breve Descrição dos Desenhos

[0012] A presente invenção deverá agora ser melhor entendida, ao seguir a descrição e desenhos em anexo, os quais mostram modalidades práticas não limitantes da presente invenção. Mais em particular, nos desenhos:

[0013] A figura 1 mostra uma vista, de acordo com a linha I-I da figura 2, de um cabeçote de acordo com a presente invenção;

[0014] A figura 2 mostra uma seção de acordo com a linha I-I da figura 1;

[0015] As figuras 3 e 4 mostram uma vista axonométrica e uma vista de cima de uma porção de tampa do estojo do cabeçote das figuras 1 e 2 em uma primeira orientação;

[0016] As figuras 5 e 6 mostram vistas semelhantes às das figuras 3 e 4, mas com a tampa invertida;

[0017] As figuras 7A e 7B mostram seções diâmetrais da tampa, de acordo com as linhas VIIA-VIIA e VIIB-VIIB das figuras 4 e 6;

[0018] As figuras 8A e 8B mostram um plano de desenvolvimento dos dentes da tampa das figuras 4 e 6 nas duas posições possíveis de utilização;

[0019] As figuras 9 e 10 mostram o cabeçote das figuras 1 e 2, em uma vista em seção em plano axonométrico nas duas condições de funcionamento;

[0020] A figura 11 mostra uma vista explodida de uma segunda modalidade de um cabeçote de acordo com a presente invenção; e

[0021] A figura 12 mostra o cabeçote da figura 11, parcialmente montado.

Descrição Detalhada de Modalidades da Invenção

[0022] Com referência inicial às figuras 1 a 10, em uma primeira modalidade, o cabeçote, indicado como um todo, com numeral de referência 1, inclui um estojo formado por uma primeira porção ou corpo 3A e por uma segunda porção ou tampa 3B. Na modalidade ilustrada, durante o uso, o cabeçote é montado sobre a roçadeira de modo que o corpo 3A fique acima da tampa 3B.

[0023] A tampa 3B e o corpo 3A do estojo 3A, 3B podem ser mutuamente acoplados de maneira adequada, por exemplo, também de uma forma irreversível quando a conformação do carretel permite que uma nova linha de corte seja carregada sem abrir o cabeçote (como no exemplo ilustrado). Vice-versa, em algumas modalidades, como, por exemplo, na modalidade ilustrada no desenho, o acoplamento é do tipo reversível, e é realizado por meio de abas elásticas formadas sobre o corpo 3A, que se encaixam em assentos ou fendas correspondentes 3C formadas sobre a tampa 3B. Os assentos de acoplamento 3C são concebidos de tal forma que a tampa 3B possa ser montada com uma ou a outra dentre as duas superfícies voltadas para o interior do cabeçote para os fins descritos a seguir.

[0024] Desta forma, o estojo formado pelas porções 3A, 3B define um volume interno 5, no qual um carretel 7 é alojado. Em algumas modalidades, o carretel tem flanges 7A, 7B e um cubo 7C. No espaço anular entre os flanges 7A, 7B e o cubo 7C, uma ou mais linhas de corte F de material plástico podem ser enroladas. As extremidades da linha ou linhas de corte F se projetam a partir do estojo 3A, 3B através das buchas 9 dispostas ao longo da superfície substancialmente cilíndrica do cabeçote 1. Na modalidade ilustrada, duas buchas são mostradas, mas deve-se entender que o número de buchas pode ser dife-

rente. Por exemplo, ao se usar duas linhas de corte, quatro buchas poderão ser providas para projetar as quatro extremidades das duas linhas.

[0025] Em algumas modalidades, as buchas 9 são carregadas pela parede cilíndrica da porção superior ou corpo 3A do estojo 3A, 3B. A linha F é ancorada ao carretel 7 de qualquer forma conhecida. No exemplo ilustrado, o carretel tem um furo atravessante diametral que pode ser alinhado às buchas 9 de tal modo a permitir a inserção da linha F através das buchas 9 e através do furo 7D do carretel 7 sem abrir o cabeçote. A linha F pode ser também de um comprimento grande de modo a formar um estoque de linha sobre o carretel 7, que é enrolado ao girar o carretel com relação ao estojo 3A, 3B, na forma descrita abaixo. Existem ainda inúmeras outras modalidades do sistema para a ancoragem da linha ao carretel 7, e deve ser entendido que a presente invenção não se limita a essa modalidade de sistema de ancoragem para a fixação da linha F ao carretel 7. Por exemplo, o carretel 7 pode ser provido com furos mutuamente separados e diametralmente alinhados, que podem ser alinhados às buchas 9 a fim de inserir e ancorar nos furos as extremidades de duas linhas diferentes, fazendo com que as mesmas passem através das buchas 9. Em outras modalidades, o carretel 7 pode ser provido com fendas, cortes ou coisa do gênero, dentro dos quais as extremidades de uma ou mais linhas F podem ser ancoradas, se necessário por meio da retirada do carretel 7 do estojo 3A, 3B a fim de executar a dita operação de ancoragem e em seguida o posicionamento do carretel de novo no estojo para fazer o enrolamento.

[0026] O carretel 7 é elasticamente tensionado dentro do estojo 3A, 3B por meio de um elemento elástico. Em algumas modalidades, o dito elemento elástico inclui uma mola de compressão helicoidal 11, presa entre a parede superior da porção superior ou corpo 3A do esto-

jo e uma saliência anelar 7E provida no cubo 7C do carretel 7. Desta forma, a mola 11 tensiona o carretel 7 para baixo, isto é, contra a tampa ou porção inferior 3B do estojo 3A, 3B.

[0027] Em algumas modalidades, o carretel 7 é equipado com uma porção 7F que forma um botão de empurrar que axialmente se projeta a partir de uma abertura 13 da tampa ou porção inferior 3B do estojo 3A, 3B. O botão 7F é o elemento de atuação para fazer o alongamento da linha F durante a operação do cabeçote 1, da maneira que será descrita a seguir. O mesmo também formará a alça para o enrolamento manual da linha de corte em torno do carretel, como descrito abaixo.

[0028] Sobre a face superior (no desenho) do flange 7A do carretel 7, há saliências angulares mutuamente espaçadas 15, que atuam em conjunto com dentes 17 (vide figura 2 em particular) providos sobre a face interna da parede superior do corpo 3A do estojo 3A, 3B. Os dentes 17 podem ser formados por meio de nervuras de formato radial ou de qualquer outro formato adequado. As saliências 15 e os dentes 17 podem ter paredes substancialmente paralelas ao eixo geométrico A-A do cabeçote a fim de formar os contra-apoios que impedem a rotação do carretel 7 em relação ao estojo 3A, 3B. As saliências 15 do carretel 7 são feitas de modo a atuarem em conjunto com os dentes 17 do estojo 3A, 3B, por meio da compressão da mola 11 através de uma força f que atua sobre o botão 7F, de modo que o carretel 7 assuma a posição elevada axial mostrada na figura 2. Nesta posição, as saliências 19 providas sobre a face inferior do flange inferior 7B do carretel 7 são desencaixadas dos dentes formados correspondentes 21 providos sobre a tampa 3B do estojo 3A, 3B e tendo uma forma que é ilustrada em maior detalhe nas figuras 3 a 8B.

[0029] Como se pode entender, em especial ao comparar as figuras 3, 4, 7A e 8A, por um lado, e as figuras 5, 6, 7B e 8B, por outro lado, a porção inferior ou tampa 3B do estojo 3A, 3B realmente apresen-

ta uma série de dentes duplos sobre as suas duas faces. Nas figuras, as duas séries são indicadas novamente com o número de referência 21 e a letra A ou B para as duas faces da tampa 3B. Estas duas séries de dentes são também aqui denominadas segunda e terceira séries 21A e 21B, por diferenciá-las da primeira série de dentes 17 que são solidários com o estojo.

[0030] Tanto os dentes 21A como os dentes 21B possuem, cada qual, uma superfície frontal de contra-apoio B com uma extensão que é substancialmente radial e paralela ao eixo geométrico A-A do cabeçote, e uma superfície inclinada S que forma uma rampa, que termina com uma porção S' substancialmente ortogonal ao eixo geométrico do cabeçote. As superfícies de contra-apoio B dos dentes 21A, 21B são angularmente deslocadas em relação aos dentes superiores 17, enquanto que as saliências 15, 19 integrais ao carretel 7 são angularmente correspondentes entre si. Vice-versa, é também possível organizar as superfícies de contra-apoio dos dentes 17 em uma correspondência angular com as superfícies de contra-apoio B dos dentes 21 e organizar as saliências 15, 19 angularmente deslocadas. Em ambos os casos, o movimento angular do carretel 7 que diz respeito ao estojo 3A, 3B é obtido ao manter o cabeçote 1 em uma rotação rápida sobre a roçadeira e ao se pressionar (seta f) sobre o carretel 7, a fim de produzir o desencaixe das saliências 19 dos dentes 21 e a disposição das saliências 15 com os dentes 17 e vice-versa. O deslocamento angular das saliências/dentes permite, sob o efeito da força centrífuga que atua sobre a linha F, a rotação escalonada do carretel 7 com relação ao estojo 3A, 3B e, assim, a liberação da linha para o lado de fora, ao desenrolar a mesma do carretel obtido no carretel 7. Este modo de funcionamento do cabeçote no sentido de conseguir o alongamento da linha é conhecido pelos versados na técnica.

[0031] Uma vez que os dentes formados 21A, 21B são simétricos

em relação a um plano médio ortogonal ao eixo geométrico A-A da tampa 3B, dependendo da posição assumida pela tampa 3B, os contra-apoios B e as superfícies inclinadas S assumirão orientações opostas, conforme entendido ao se comparar as figuras 7A, 8A e 7B, 8B. Quando a tampa 3B é montada com a orientação mostrada nas figuras 7A, 8A, isto é, na disposição representada na figura 3, em uma vista axonométrica, e na figura 4, em vista em plano, o cabeçote assume as configurações mostradas na figura 9 e pode ser carregado em uma rápida rotação de acordo com a seta fs em torno do seu próprio eixo geométrico (rotação à esquerda no sentido horário ou anti-horário). Na verdade, neste caso, as saliências 19 são pressionadas pela tensão, devido ao efeito da rotação contra a superfície de contra-apoio B dos dentes 21A. A forma das superfícies de contra-apoio das saliências 19 e das superfícies de contra-apoio B dos dentes 21A é tal que não haja uma rotação alternativa entre o estojo 3A, 3B e o carretel 7 sob a tensão gerada pela rotação do cabeçote 1 desenhada pelo eixo de acionamento da roçadeira (não mostrada). Isso impede que o carretel gire acidentalmente com relação ao estojo.

[0032] O alongamento da linha no sentido de substituir qualquer desgaste ocorre, como já mencionado, ao se desencaixar as saliências 19 dos dentes 21A, devido ao efeito da pressão sobre o botão 7F, e ao se carregar uma ou mais vezes o carretel 7 em justaposição às suas saliências 15 contra os dentes 17 e, em seguida, ao fazer o mesmo voltar à posição original sob o efeito da mola de compressão 11.

[0033] Ao contrário, a fim de enrolar novamente uma linha nova F em torno do carretel 7 quando isto se faz necessário, por exemplo, quando a linha termina, depois de ter ancorado a extremidade de uma ou mais linhas no carretel da maneira acima mencionada, o usuário terá apenas de girar o carretel 7 na direção de enrolamento com rela-

ção ao cabeçote formado pela estojo 3A, 3B. Neste sentido, ele / ela segura com uma das mãos o botão 7F que se projeta no sentido inferior a partir do cabeçote 1 e gira o mesmo na direção de enrolamento com relação ao estojo 3A, 3B, que pode ser segurado com a outra mão ou encaixado na roçadeira A rotação na direção de enrolamento é permitido pelo fato de que, neste caso, as saliências 19 deslizam sobre as superfícies inclinadas S, S' dos dentes 21A. O curso axial do carretel é, neste caso, igual ao deslocamento axial imposto pela rampa formada pela superfície S, e é menor que o curso que carrega, durante o uso e a liberação da linha, as saliências 15 para cooperarem com os dentes 17, de modo que o carretel 7 possa girar livremente em torno do eixo geométrico A-A do cabeçote por um número suficiente de revoluções, de modo a enrolar uma quantidade desejada de linha F no carretel.

[0034] A rotação para enrolar a linha ocorre quando o cabeçote é montado conforme ilustrado na figura 9 e, como tal, com a tampa 3B orientada como nas figuras 3, 4, 7A, 7B, de acordo com a seta fA da figura 9 com relação ao corpo 3A do estojo.

[0035] Quando o cabeçote 1 deve ser montado sobre uma roçadeira que gira em uma direção oposta com relação ao que está descrito acima, é suficiente girar a tampa 3B e montar a mesma na disposição ilustrada na figura 10, isto é, orientada conforme ilustrado nas figuras 5, 6, 7B, e 8B. Neste caso, as superfícies S, S' são orientadas em direções opostas e, portanto, a rotação do carretel com relação ao estojo é impedida na direção na qual o carretel tende a girar devido ao efeito da rotação rápida do cabeçote 1 durante o uso, enquanto que a rotação é permitida na direção oposta, de acordo com a seta fA da figura 10, de modo a permitir o desenrolamento da linha de corte.

[0036] No exemplo acima descrito, a tampa 3B constitui, portanto, um elemento reversível que pode ser montado com os dentes 21A ou

com os dentes 21B orientados para o interior do estojo e, por conseguinte, na direção do carretel 7, a fim de permitir o uso do cabeçote com as roçadeiras em uma rotação à direita ou, de maneira alternativa, à esquerda.

[0037] Em outras modalidades, o elemento reversível na qual os dentes 21A, 21B são providos pode ser um componente adicional no que diz respeito aos elementos que constituem o estojo 3A, 3B, isto é, o corpo do cabeçote. Uma modalidade deste tipo é mostrada, por exemplo, nas figuras 11 e 12, nas quais os mesmos números de referência indicam peças iguais ou equivalentes às da modalidade de exemplo anterior, e as mesmas não serão descritas em detalhes particulares no presente documento.

[0038] Nesta modalidade, a tampa 3B é quase em forma de copo com um furo central 40 através do qual o botão 7F do carretel 7 se projeta. As janelas 3C são também providas, as quais permitem, ao contrário do que ocorre na modalidade ilustrada nas figuras 1 a 9, o acoplamento da tampa 3B em uma única posição em relação ao corpo 3A, sendo este provido (como na modalidade das figuras 1 a 9) com abas elásticas 3E e dentes 3F que se encaixam nas janelas 3C de modo a obter o acoplamento torcional entre a porção ou corpo 3A e a porção ou tampa 3B do estojo 3A, 3B.

[0039] Na tampa 3B, um assento é provido para o alojamento de um elemento reversível 51, sobre o qual duas séries de dentes 21A, 21B são dispostas, tendo substancialmente o mesmo formato que o dos dentes ilustrados nas figuras 1 a 9. Deste modo, as duas séries de dentes 21A, 21B sobre as duas faces do elemento reversível 51 têm, em um desenvolvimento de plano obtido por meio do corte do elemento reversível sobre uma superfície cilíndrica que corta os dentes 21A, 21B e que dispõe esta seção em plano, a mesma forma ilustrada nas figuras 8A, 8B.

[0040] O elemento reversível 51 tem, como um todo, uma forma anular com duas paredes concêntricas quase cilíndricas 53, entre as quais um espaço anular é definida, no qual os dentes 21A, 21B são providos. São providas saliências 55, que se projetam no sentido radial a partir da parede cilíndrica 53, e que constituem os elementos de acoplamento torcional para o acoplamento do elemento reversível 51 e a tampa 3B. A fim de obter o acoplamento torcional da tampa 3B e do elemento reversível 51, este último é inserido dentro do assento obtido na tampa 3B de modo a assumir a posição mostrada na figura 12, isto é, com as saliências 55 inseridas nos espaços 57 sobre a superfície interna da tampa 3B. Ao inserir o elemento reversível 51 de maneira alternativa com os dentes 21A ou 21B de frente para o interior do estojo, é possível se usar o cabeçote nas máquinas ou roçadeiras com rotação à direita ou à esquerda do eixo de acionamento, em alternativa.

[0041] Deve-se entender que o desenho mostra apenas um exemplo fornecido por meio de uma disposição prática da presente invenção, a qual pode variar em formas e disposição sem, contudo, afastar-se do âmbito de aplicação do conceito subjacente à presente invenção. Quaisquer números de referência nas reivindicações em apenso são oferecidos com o propósito de facilitar a leitura dos mesmos com referência à descrição e aos desenhos e não limitam o âmbito da proteção representada pelas reivindicações.

REIVINDICAÇÕES

1. Cabeçote cortador de grama do tipo linha, incluindo:

- um estojo (3A, 3B) para um carretel de recuperação (7) para o enrolamento da linha de corte (F), o carretel de recuperação (7) possuindo um primeiro conjunto de saliências (15) e um segundo conjunto de saliências (19), sendo que o primeiro conjunto de saliências (15) é configurado para cooperação com uma primeira série de dentes (17A) solidários com o referido estojo (3A, 3B) e o segundo conjunto de saliências (19) é configurado para cooperar com uma segunda série de dentes (21A) do estojo (3A, 3B), os dentes (17A, 21A) e as saliências (15, 19) são dispostas para permitir uma rotação escalonada do carretel (7) com relação ao estojo (3A, 3B), quando o dito carretel (7) é translada com movimento alternativo em direções opostas paralelas ao eixo geométrico do cabeçote (1), e um elemento resiliente (11) que pressiona elasticamente o carretel com relação ao estojo (3A, 3B);

caracterizado pelo fato de compreender uma terceira série de dentes (21B), a segunda série de dentes (21A) e a terceira série de dentes (21B) sendo dispostas e configuradas para serem usadas seletivamente, cada série sendo adequada para permitir a rotação em uma direção e impedir a rotação na direção oposta do carretel (7) com relação ao estojo (3A, 3B), a referida segunda série de dentes (21A) permitindo a rotação do carretel em uma direção e a terceira série de dentes (21B) permitindo a rotação do carretel (7) na direção oposta.

2. Cabeçote cortador de grama de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de que as referidas segunda e terceira séries de dentes (21A, 21B) são providas sobre um elemento reversível (51) concebido de modo a ser montado em duas posições distintas em relação ao cabeçote cortador de grama (1), para que uma entre a segunda e a terceira séries de dentes (21A, 21B) atue com o segundo conjunto de saliências (19) do dito carretel (7).

3. Cabeçote cortador de grama de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de que cada dente das segunda e terceira séries de dentes (21A, 21B) possui um perfil com superfícies inclinadas (S) e superfícies de contra-apoio (B) que cooperam com o segundo conjunto de saliências (1) do carretel (7) e pelo fato de que, vistos em seção transversal, os dentes (21A, 21B) das ditas segunda e terceira séries de dentes providas no dito elemento reversível (51) têm a mesma orientação.

4. Cabeçote cortador de grama de acordo com a reivindicação 1, 2 ou 3, **caracterizado** pelo fato de que o dito estojo (3A, 3B) inclui uma primeira porção (3A) e uma segunda porção (3B), acopladas uma à outra, que definem um volume interno para o alojamento do dito carretel (7), uma das ditas porções (3A, 3B) compreendendo pelo menos um bucha (9) para a passagem da linha de corte (F).

5. Cabeçote cortador de grama de acordo com a reivindicação 4, **caracterizado** pelo fato de que a dita segunda série de dentes (21A) e a dita terceira série de dentes (21B) são providas sobre uma das referidas primeira e segunda porções (3A, 3B), que pode ser acopladas uma à outra, a qual forma o dito elemento reversível e pode ser acoplada à outra das referidas porções (3A, 3B) do estojo em duas posições distintas, de modo a colocar a primeira ou a segunda séries de dentes (21A, 21B) de maneira selectiva no interior do estojo.

6. Cabeçote cortador de grama de acordo com a reivindicação 4 ou 5, **caracterizado** pelo fato de que a dita primeira porção (3A) do estojo compreende pelo menos um embuchamento (9) para a passagem da linha (F) e pelo fato de que as referidas primeira e segunda séries de dentes (21A, 21B) são providas sobre faces opostas da segunda porção (3B) do estojo, formando um elemento de fechamento para a primeira porção (3A) do estojo.

7. Cabeçote cortador de grama de acordo com a reivindica-

ção 4, 5 ou 6, **caracterizado** pelo fato de que a dita segunda porção (3B) do estojo, sobre a qual as primeira e segunda série de dentes são providas, apresenta uma abertura central (13), através da qual se projeta um botão (7F), solidário ao dito carretel (7), o dito botão (7F) formando um elemento para decontrole para a rotação escalonada do carretel (7) e, correspondentemente, o alongamento da linha de corte (F) durante a rotação do cabeçote (1).

8. Cabeçote cortador de grama de acordo com a reivindicação 1, 2 ou 3, **caracterizado** pelo fato de compreender ainda um elemento reversível (51) acoplável torcionalmente ao dito estojo (1), sendo que a dita segunda série de dentes (21A) e a dita terceira série de dentes (21B) são providas sobre o elemento reversível (51)

9. Cabeçote cortador de grama de acordo com a reivindicação 8, **caracterizado** pelo fato de que o dito estojo compreende uma primeira porção (3A) e uma segunda porção (3B) que podem ser acopladas uma à outra, definindo um volume interno para o alojamento do dito carretel (7), em que uma das ditas porções (3A, 3B) compreende pelo menos um embuchamento (9) para a passagem da linha de corte (F), e em que uma das ditas porções inclui dispositivos (57) para o acoplamento torcional do elemento reversível (51) sobre o qual as segunda e terceira séries de dentes (21A, 21B) são providas, o dito elemento reversível (51) podendo ser montado em duas posições selectivamente a fim de virar uma das segunda e terceira séries de dentes (21A, 21B) para o interior do dito estojo (3A, 3B).

10. Cabeçote cortador de grama de acordo com a reivindicação 9, **caracterizado** pelo fato de que a dita segunda porção (3B) do estojo, que compreende os ditos dispositivos (57) para o acoplamento torcional do elemento reversível (51) sobre o qual as segunda e terceira séries de dentes (21A, 21B) são providas, apresenta um assento (57) para o alojamento do elemento reversível (51), com superfí-

cies de contra-apoio a fim de evitar a rotação relativa entre o elemento reversível (51) e a segunda porção (3B) do estojo.

11. Cabeçote cortador de grama de acordo com a reivindicação 8, 9 ou 10, **caracterizado** pelo fato de que dito elemento reversível (51), que pode ser acoplado torcionalmente ao dito estojo (3A, 3B), inclui um anel (53) possuindo primeira e segunda faces, sobre as quais as referidas segunda e terceira séries de dentes (21A, 21B) são providas, o dito anel (53) possuindo saliências (55) para o acoplamento torcional ao dito estojo (3A, 3B).

12. Cabeçote cortador de grama, de acordo com a reivindicação 11, **caracterizado** pelo fato de que o dito anel (53) é torcionalmente acoplado a uma porção (3B) que define o dito estojo (3A, 3B), a dita porção (3B) tendo uma abertura central (13), através da qual projeta um botão (7F), o qual é solidário ao dito carretel (7) e define um contra-apoio para o controle da rotação escalonada do carretel (7) e, correspondentemente, o alongamento da linha de corte (F) durante a rotação do cabeçote (11).

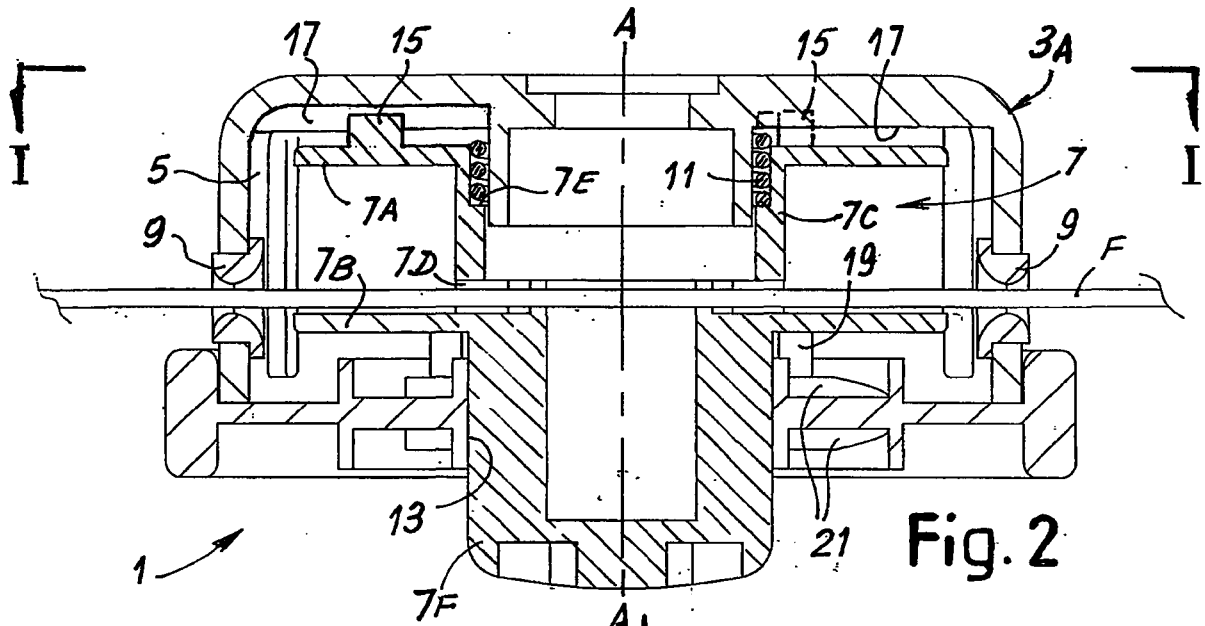


Fig. 2

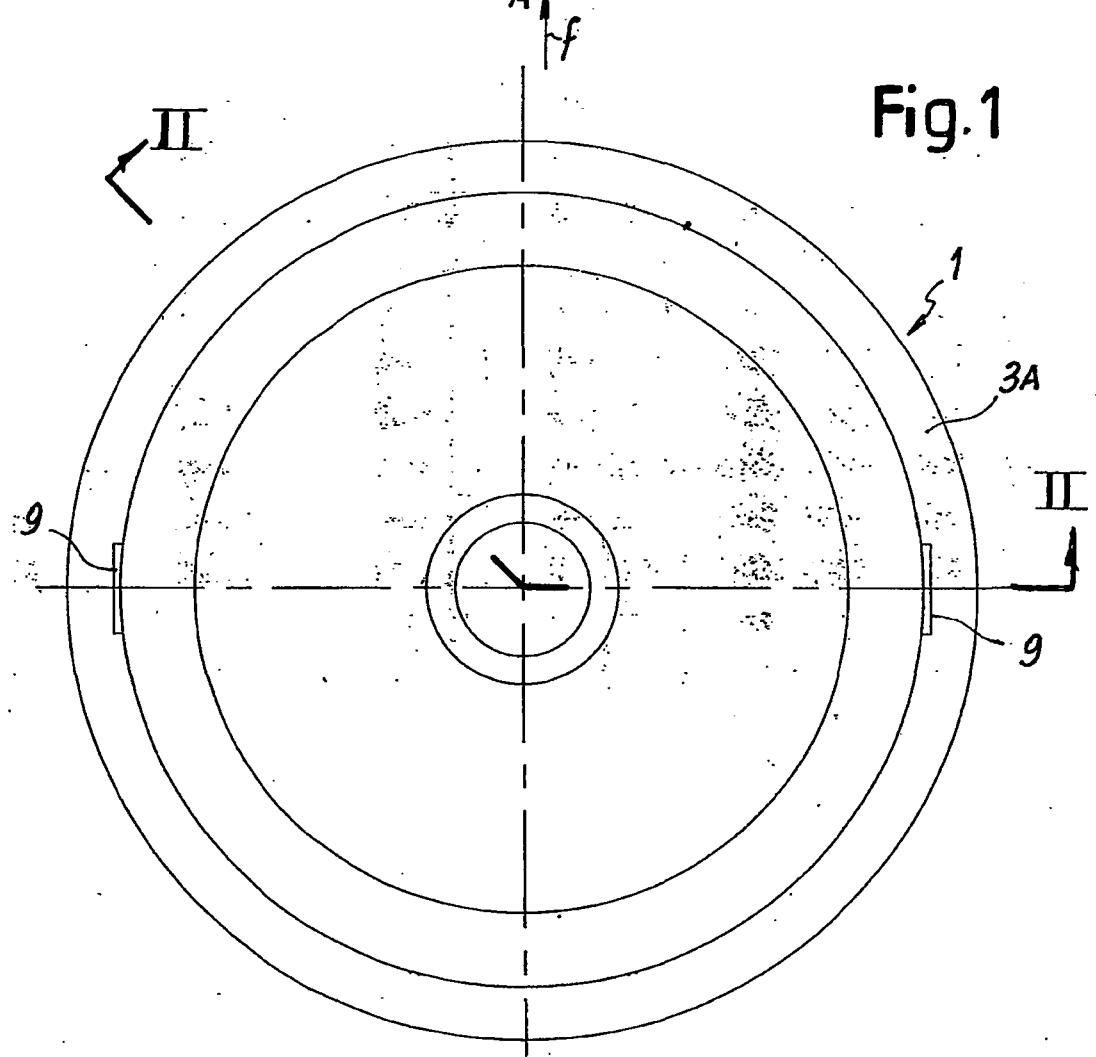
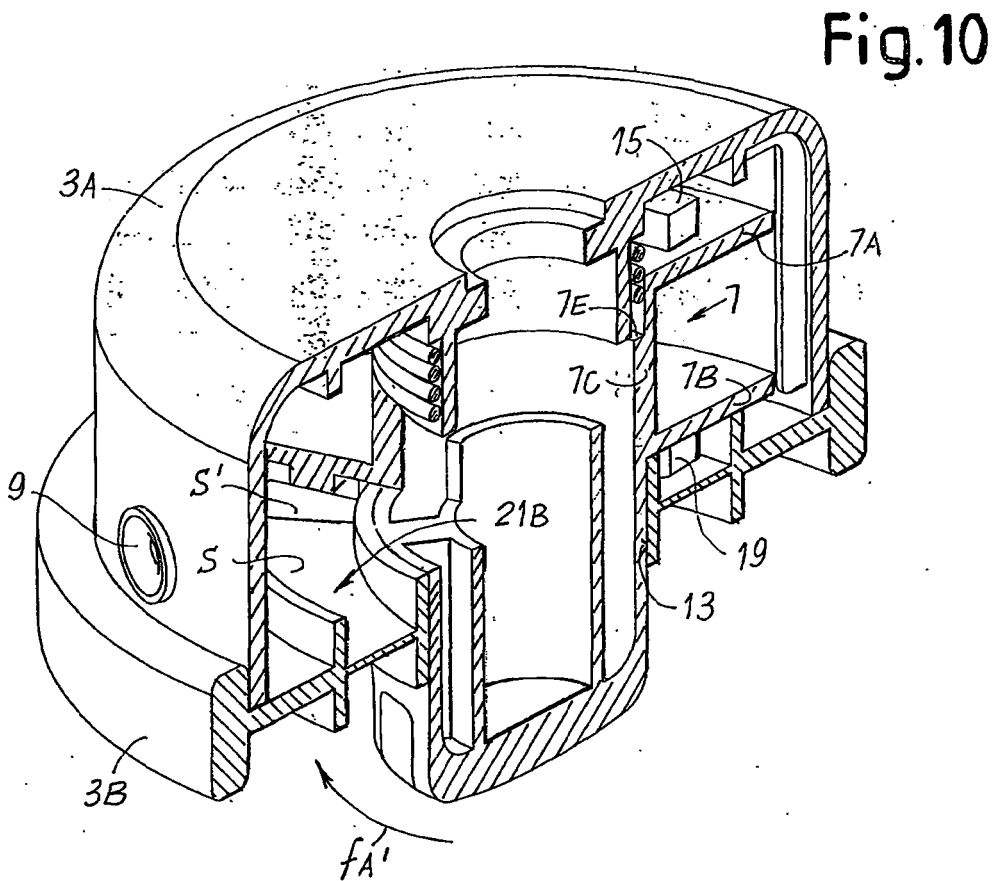
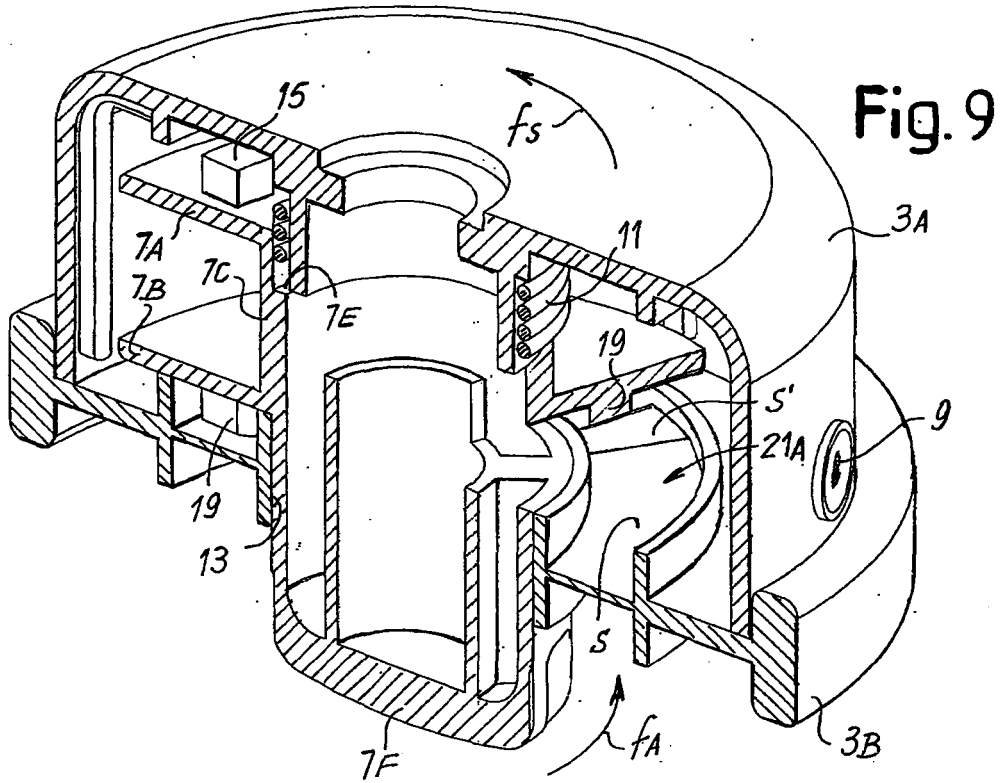
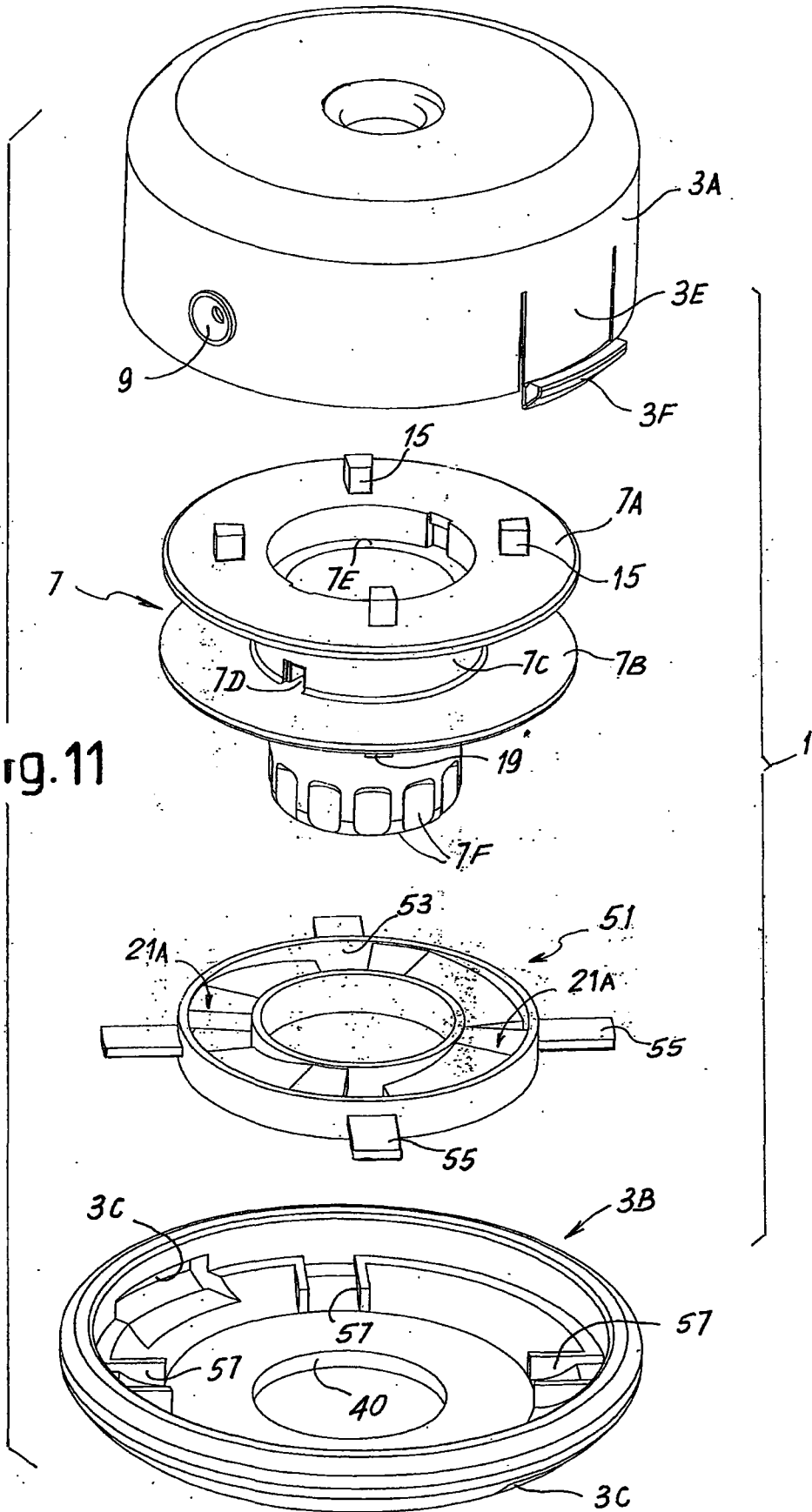
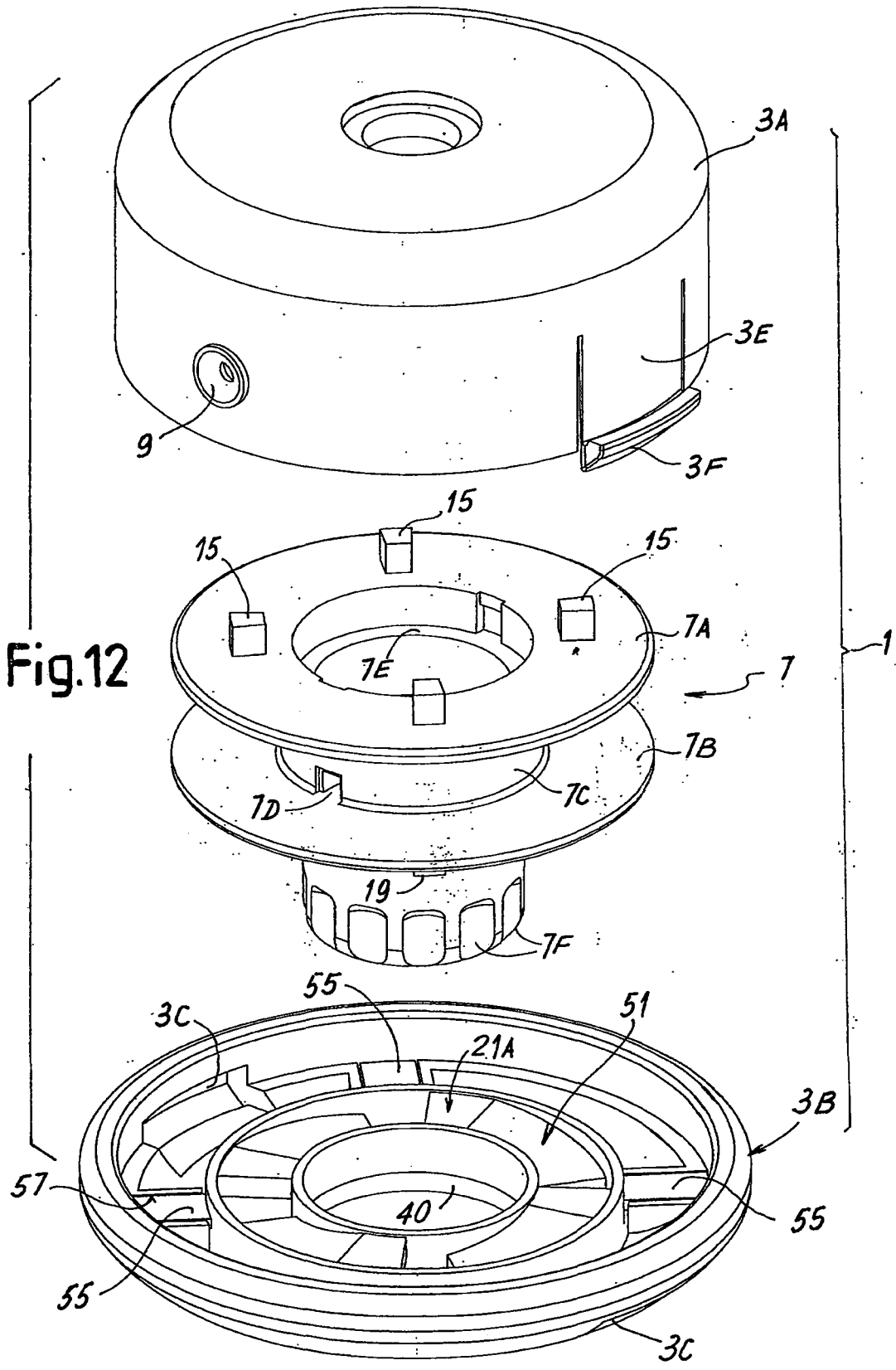


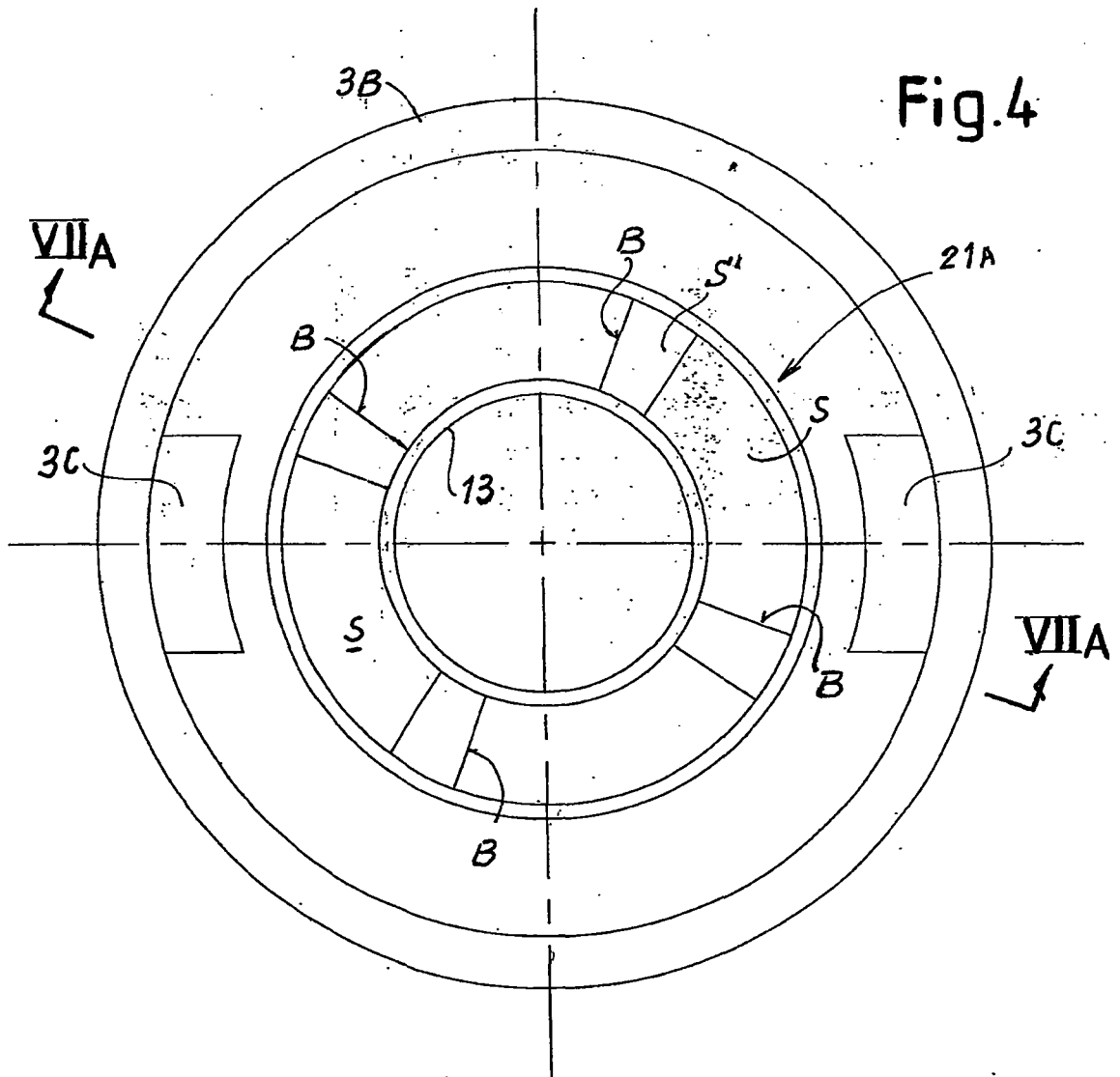
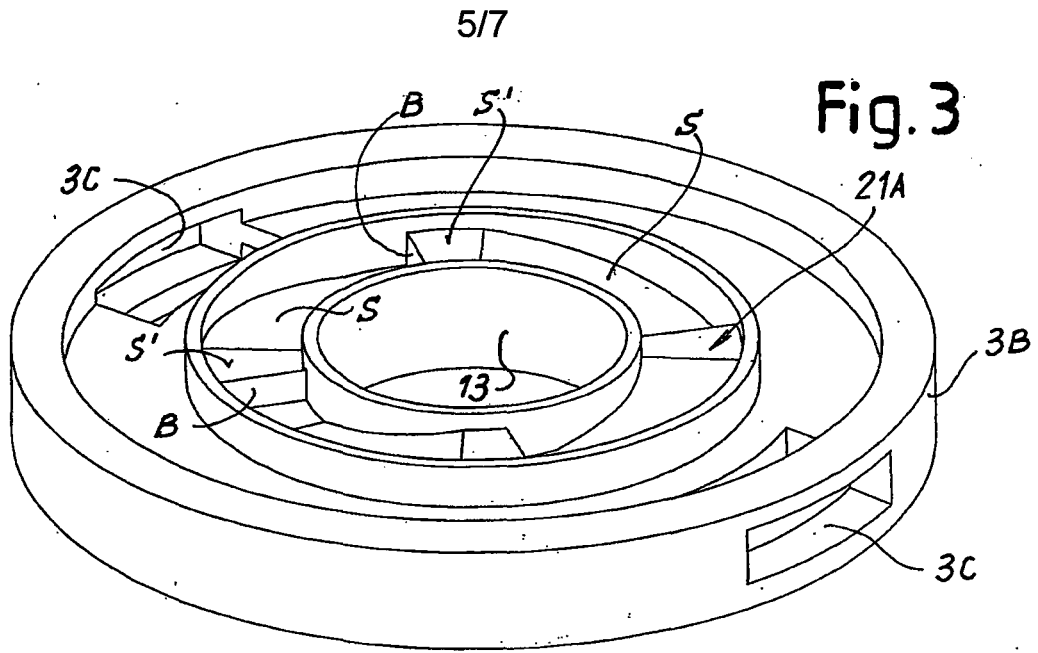
Fig. 1



317







6/7

