



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0052458

(51)⁷ B43K 5/00; B43K 8/02

(13) B

(21) 1-2018-02724

(22) 22/06/2018

(45) 27/10/2025 451

(43) 25/12/2019 381A

(73) Công ty Cổ phần Tập đoàn Thiên Long (VN)

Lô 6-8-10-12 đường số 3, Khu công nghiệp Tân Tạo, quận Bình Tân, TP. Hồ Chí Minh

(72) Cô Gia Thọ (VN).

(74) Công ty TNHH Tư vấn sở hữu trí tuệ Việt (VIET IP CO.,LTD.)

(54) BÚT CÓ CƠ CẤU ĐIỀU TIẾT MỰC

(21) 1-2018-02724

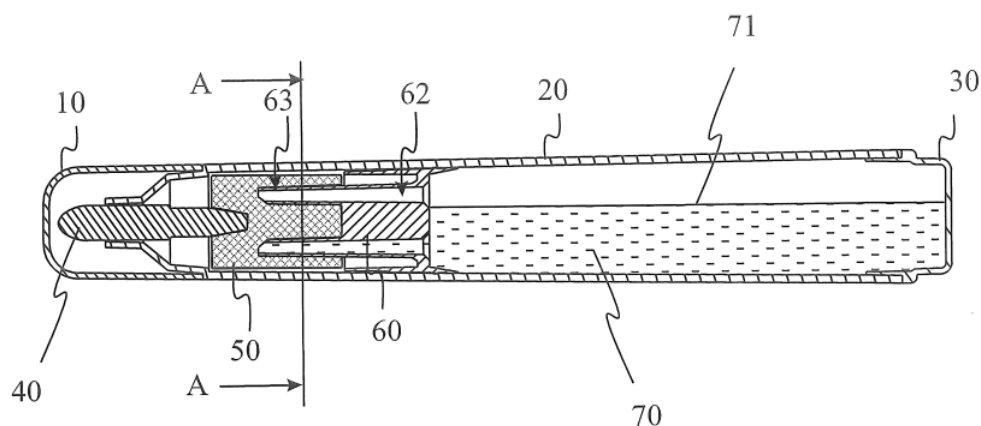
(57) Sáng chế đề xuất bút có cơ cấu điều tiết mực, bút bao gồm nắp đầu bút (10); thân bút (20), nắp sau (30) và đầu bút (40) bít kín hai đầu của thân bút (20), tạo thành khoang chứa ống hút giữ mực (50) có đầu bút (40) cắm vào và van điều tiết mực (60) chia khoang chứa các bộ phận thành phần trước chứa ống hút giữ mực (50) và phần sau là khoang chứa mực (70);

trong đó, van điều tiết mực (60) bao gồm:

thân van (61) có nhiều lỗ xuyên (62) song song theo hướng dọc trục;

nhiều ống nối dài (63) nối dài từ các lỗ xuyên (62) để cắm vào ống hút giữ mực (50);

nhờ đó, khi bút ở tư thế nằm ngang, mực từ khoang chứa mực (70) dễ dàng đi vào ống hút giữ mực (50) và từ đó đến đầu bút (40) một cách đồng đều.



Hình 1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế liên quan đến bộ phận cấu thành các loại bút tương tự như bút nỉ, cụ thể hơn là cơ cấu điều tiết mực lỏng trong quá trình sử dụng, cụ thể hơn nữa là quá trình trong đó mực đi từ khoang chứa mực ra bề mặt cần viết qua đầu bút.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các loại như bút lông bằng, bút lông dầu và bút dạ quang còn được gọi chung là bút dạ, bút đánh dấu, bút đầu nỉ, hay bút nỉ do có đầu bút là sợi tổng hợp được nén thành dạng xóp, cứng, sau đó mài thành đầu bút. Bút nỉ được sử dụng rộng rãi trong các hoạt động học tập hoặc trong văn phòng.

Cấu tạo cơ bản của bút nỉ này bao gồm thân bút với đầu bút được gắn vào một đầu, đầu kia có nắp bít kín; ống hút giữ mực được bố trí bên trong thân bút; đầu bút được lắp vào vỏ với một đầu nhô ra ngoài, đầu còn lại được chèn vào với ống hút giữ mực. Trong quá trình sử dụng, mực đi từ ống hút giữ mực đến bề mặt cần viết hoặc đánh dấu qua đầu bút.

Nhược điểm cơ bản của bút nỉ là nhanh hết mực vì ống hút giữ mực, với cấu tạo cơ bản bao gồm lõi bằng sợi tổng hợp có màng bao quanh, có khả năng hút giữ lượng mực có hạn. Do đó, để tiếp tục sử dụng sau khi hết mực, người ta thường phải mở nắp bít kín hoặc tháo đầu bút để châm mực vào ống hút giữ mực. Việc này thường không thuận tiện vì mực có thể tràn ra ngoài hoặc làm vấy bẩn.

Một trong các hướng giải pháp nhằm khắc phục nhược điểm trên là bố trí khoang chứa mực bên trong bút.

US 8,128,304B2 (Kurita et al.) đề xuất bút với mực được cung cấp trực tiếp, bao gồm: đầu bút, thân hút giữ mực được nối với đầu sau của đầu bút; khoang chứa mực trực tiếp chứa mực và được bố trí phía sau thân hút giữ mực; nhiều ống thông nối khoang chứa mực với thân hút giữ mực; và thành ngăn cách giữa thân hút giữ mực và khoang chứa mực, trong đó các đầu trước của các ống thông nhô ra trước từ mặt trước của thành ngăn cách, và được bố trí bên trong thân hút giữ mực, và ít nhất một trong các ống thông được bố trí sao cho đầu sau của ống thông nhô ra sau từ mặt sau của

thành ngăn cách và được bố trí bên trong khoang chứa mực, và ống thông khác trong số các ống thông không nhô ra sau từ mặt sau của thành ngăn.

Đặc điểm cơ bản của giải pháp nêu trên là ống thông đóng vai trò thông khí trong quá trình mực đi từ khoang chứa mực đến thân hút giữ mực, tức là ứng với mực đi từ khoang chứa mực vào thân hút giữ mực là dòng không khí đi qua ống thông khí lên khoảng trống bên trong khoang chứa mực theo nguyên tắc bình thông nhau.

Chính vì vậy, giải pháp nêu trên và các giải pháp tương tự như được trình bày trong tài liệu nêu trên có nhược điểm là là mực chỉ đi vào thân hút giữ mực khi bút ở trạng thái đứng hoặc nghiêng. Nói cách khác, mực không đi từ khoang chứa mực vào thân hút giữ mực khi bút ở trạng thái nằm ngang vì khi đó, ống thông nằm bên trong khoang chứa mực chìm trong mực và do đó không có khả năng thông khí. Do đó, để bảo đảm có đủ mực trong bộ phận giữ mực trong quá trình sử dụng, bút cần phải được đặt đứng. Điều này gây bất tiện nhất định cho người sử dụng.

Sáng chế đề xuất giải pháp nhằm giải quyết vấn đề trên.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất bút bên trong có khoang chứa mực và mực được cung cấp một cách đều đặn từ khoang chứa mực đến đầu bút mà không cần đặt bút ở trạng thái đứng.

Sáng chế đạt được mục đích trên bằng cách đề xuất bút bao gồm nắp đầu bút; thân bút, nắp sau và đầu bút bít kín hai đầu của thân bút, nhờ đó tạo thành khoang chứa ống hút giữ mực có đầu bút cắm vào và van điều tiết mực chia khoang chứa các bộ phận thành phần trước chứa ống hút giữ mực và phần sau là khoang chứa mực; trong đó, van điều tiết mực bao gồm:

thân van có nhiều lỗ xuyên song song theo hướng dọc trục;

nhiều ống nổi dài nổi dài từ các lỗ xuyên để cắm vào ống hút giữ mực.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các dấu hiệu, các lợi ích nêu trên cũng như các dấu hiệu, các lợi ích khác của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn từ phần mô tả sau đây với các hình vẽ minh họa kèm theo, trong đó:

Hình 1 là hình vẽ mặt cắt dọc trục của bút ni theo một phương án của sáng chế;

Hình 2 là hình vẽ phối cảnh minh họa van điều tiết mực của bút ni theo một phương án của sáng chế;

Hình 3 là hình vẽ mặt cắt dọc trục của van điều tiết mực trên Hình 2;

Hình 4 là hình chiếu cạnh của van điều tiết mực trên Hình 2;

Hình 5 là hình phóng lớn mặt cắt A-A trên Hình 1; và

Hình 6 là hình vẽ phối cảnh minh họa van điều tiết mực của bút ni theo phương án khác của sáng chế.

Mô tả chi tiết các phương án thực hiện sáng chế

Như được minh họa trên Hình 1, bút theo một phương án của sáng chế bao gồm:

nắp đầu bút 10;

thân bút 20 có đầu trước và đầu sau;

nắp sau 30 bít kín đầu sau của thân bút 20;

đầu bút 40 được lắp vào đầu trước của thân bút 20, nhô ra ngoài thân bút 20 và được nắp đầu bút 10 che kín ở bên ngoài;

nắp sau 30 và đầu bút 40 bít kín hai đầu của thân bút 20, tạo thành khoang chứa các bộ phận bao gồm:

ống hút giữ mực 50 được bố trí giữa thân bút ở vị trí gần đầu bút 40 để đầu còn lại của đầu bút 40 cắm vào ống hút giữ mực 50; và

van điều tiết mực 60 được bố trí ở giữa và chia khoang chứa các bộ phận thành hai phần, phần trước chứa ống hút giữ mực 50 và phần sau là khoang chứa mực 70.

Như vậy, khoang chứa mực 70 được bố trí ở phần sau, cũng tức là phần cán của thân bút.

Trong phương án thực tế, đầu bút 40 được lắp cứng với đầu trước của thân bút 20, đầu trước có các rãnh thông hơi ở mặt trong dọc theo bề mặt tiếp xúc với đầu bút 40.

Van điều tiết mực của bút theo sáng chế được minh họa chi tiết trên các hình từ Hình 2 đến Hình 4, trong đó, Hình 2 là hình vẽ phối cảnh, Hình 3 là hình vẽ mặt cắt dọc trục với các ống nổi dài quay theo hướng ngược lại, và Hình 4 là hình chiếu nhìn theo hướng từ phía đầu của các ống nổi dài.

Như được minh họa trên các hình vẽ, van điều tiết mực 60 bao gồm:

thân van 61 hình nón cụt, mặt ngoài có gân 64 để lắp chặt vào thân bút 20, thân van 61 nhiều lỗ xuyên 62 theo hướng cơ bản là song song với hướng dọc trục;

nhiều ống nối dài 63 nối dài từ các lỗ xuyên 62, các ống nối dài 63 cơ bản là song song với nhau theo hướng dọc trục về phía đầu bút 40 để cắm vào ống hút giữ mực 50.

Ống nối dài 63 nối dài từ lỗ xuyên 62 có nghĩa là hai bộ phận này đồng trục.

Cơ chế hoạt động của van điều tiết mực 60 được minh họa trên Hình 1 kết hợp với Hình 6.

Trong quá trình sử dụng, cụ thể là trong pha viết, nhờ cấu tạo là sợi tổng hợp được nén lại, đầu bút 40 lấy mực từ ống hút giữ mực 50 đến bề mặt cần đánh dấu hoặc viết nhờ hiện tượng mao dẫn, làm giảm lượng mực được giữ trong ống hút giữ mực 50 và khiến ống hút giữ mực 50 có độ thoáng khí nhất định.

Khi bút ở trạng thái cơ bản là nằm ngang như được thể hiện trên Hình 1, bút có thể chuyển sang pha nạp mực, khi đó lỗ xuyên 62 ở trên cùng đóng vai trò thông khí do nằm trên mặt thoáng 71, đồng thời ống nối dài 63 tương ứng không bị tắc do ống hút giữ mực 50 có độ thoáng khí nhất định như trên, mực dễ dàng đi từ khoang chứa mực 70 đi qua các lỗ xuyên 62 ở phía dưới, qua các ống nối dài 63 đi vào ống hút giữ mực 50, sẵn sàng cung cấp mực cho đầu bút 40 một cách đồng đều.

Pha nạp mực như trên chấm dứt khi ống hút giữ mực 50 thấm dẫm mực và lại trở thành nút bịt kín đầu của ống nối dài 63 nối dài từ lỗ xuyên 62 cao nhất, tức là lỗ xuyên 62 cao nhất không còn tác dụng thông khí nữa.

Quá trình gồm hai pha như trên có thể lặp đi lặp lại cho đến khi hết mực trong khoang chứa mực 70. Càng về sau, số lỗ xuyên 62 và ống nối dài 63 đóng vai trò thông khí càng nhiều nhưng điều này không gây ảnh hưởng lớn nhờ vai trò của ống hút giữ mực 50 trong quá trình đó.

Ngoài ra, bút cũng có thể vừa được nạp mực vừa được sử dụng để viết, tức là hai pha nạp mực và viết có thể xảy ra đồng thời.

Do quá trình đưa mực từ khoang chứa mực 70 đến ống hút giữ mực 50 ngưng lại khi ống hút giữ mực 50 thấm mực đến mức độ nhất định nên bút theo sáng chế không có những nhược điểm của bút ni lông thông thường như bị chảy mực khi nạp quá nhiều hoặc bị khô mực khi không được cung cấp mực đúng lúc.

Mặt khác, do lượng mực ổn định được giữ trong ống hút giữ mực 50, nét viết từ đầu bút luôn đậm, đều và liên tục.

Do khoang chứa mực 70 được bố trí ngay trong bút, bút theo sáng chế có thể được sử dụng lâu và bền hơn bút tương tự đã biết.

Để bảo đảm lỗ xuyên 62 cao nhất ở vị trí cao hơn mặt thoáng 71, chỉ cần nạp lượng mực nhất định vào khoang chứa mực 70.

Ưu điểm cơ bản của bút theo sáng chế được thể hiện tốt nhất đối với bút viết bảng vì trong khi viết, thân bút thường cơ bản là vuông góc với bảng, có nghĩa là thân bút ở trạng thái cơ bản là nằm ngang, tức là mực có thể được cung cấp liên tục từ khoang chứa mực 70 đến đầu bút. Điều này hoàn toàn phù hợp với loại bút có thể được sử dụng để viết liên tục trong thời gian dài.

Đối với các loại bút đánh dấu khác, quá trình viết thường không liên tục và chỉ cần được đặt ngang trong một thời gian nhất định, bút cũng có đủ mực để sử dụng vì mực từ khoang chứa mực 70 đã thấm đủ vào ống hút giữ mực 50.

Có thể thấy rằng càng nhiều lỗ xuyên 62 và ống nổi dài 63, và các lỗ xuyên 62 và ống nổi dài 63 càng xa trục tâm của bút, khả năng để lỗ xuyên 62 cao nhất nằm cao hơn mặt thoáng 71 trong khoang chứa mực 70 càng cao, tức là mực được cung cấp càng thường xuyên hơn từ khoang chứa mực 70 đến ống thấm giữ mực 50.

Như được thể hiện trên các hình vẽ, trong một phương án ưu tiên của sáng chế, van điều tiết mực 60 có 4 lỗ xuyên 62 và 4 ống nổi dài 63, ưu tiên hơn là các lỗ xuyên 62 được bố trí trên cùng một đường tròn để dễ dàng chế tạo. Ưu tiên hơn là các ống nổi dài 63 kề với thành trong của bút để lỗ xuyên 63 cao nhất có thể nằm trên mặt thoáng 71 khi bút ở trạng thái nằm ngang.

Các ống nổi dài 63 của van điều tiết mực có đầu có thể có hình dạng bất kỳ, chẳng hạn như đầu cắt ngang 63a như được minh họa trên Hình 6.

Trong phương án ưu tiên khác của bút theo sáng chế, các ống nổi dài 63 của van điều tiết mực 60 có đầu được cắt vát 630. Các đầu cắt vát 630 giúp lắp ráp dễ dàng, tức là cắm các ống nổi dài 63 vào ống hút giữ mực 50 mà không làm thay đổi quá nhiều mật độ của sợi thấm hút bên trong ống hút giữ mực. Hơn nữa, nhờ đó mực đi từ khoang chứa mực 70 vào ống hút giữ mực 50 dễ dàng hơn với phương án này, có thể là do mặt cắt vát tăng diện tích tiếp xúc giữa mực và sợi thấm hút.

Có thể chế tạo van điều tiết mực 60 với các ống nổi dài 63 nối tiếp các lỗ xuyên 62 mà không cần bộ phận gia cố. Tuy nhiên, thực tế cho thấy phương án này không thuận tiện cho quá trình lắp ráp vì các ống nổi dài 63 có thể bị xiên lệch và đầu của chúng không phân bố đều trong ống hút giữ mực 50.

Vì vậy, trong phương án ưu tiên khác, chân đỡ 65 được bố trí để đỡ các ống nổi dài 63. Như được thể hiện trên Hình 2 và Hình 4, chân đỡ có dạng thanh định hình với mặt cắt hình chữ thập, một đầu nối liền với thân van 61, đầu còn lại gắn chặt với các ống nổi dài 63, và ngắn hơn các ống nổi dài 63 để không chạm đến ống hút giữ mực 50.

Trong phương án khác của sáng chế, như được minh họa trên Hình 6, các ống nổi dài 63 có chiều dài khác nhau, chẳng hạn như van điều tiết mực 60 có bốn ống nổi dài, bao gồm hai ống dài và hai ống ngắn được bố trí luân phiên.

Hiệu quả đạt được

Bút theo sáng chế có thể được sử dụng bền bỉ trong thời gian dài mà không cần nạp mực thường xuyên. Hơn nữa, bút theo sáng chế cho nét viết/vẽ/đánh dấu đậm, đều và liên tục.

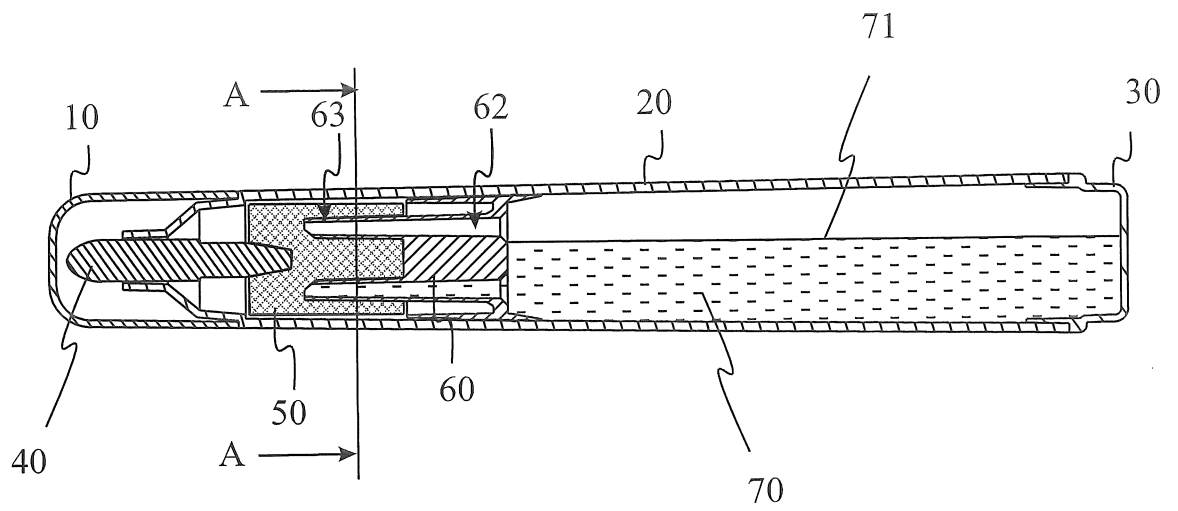
Các phương án khác

Cần lưu ý là phần mô tả trên đây thể hiện bản chất của sáng chế và trên cơ sở những điểm đã được bộc lộ trên đây, một người có trình độ trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật của sáng chế có thể dễ dàng tính toán các phương án khác. Chẳng hạn như, biến đổi hình dạng của vỏ bút từ hình ống tròn thành hình ống khác, hoặc thu nhỏ dần dần các ống nổi dài mặc dù biến thể này đòi hỏi độ chính xác chế tạo cao và khó lắp ráp hơn.

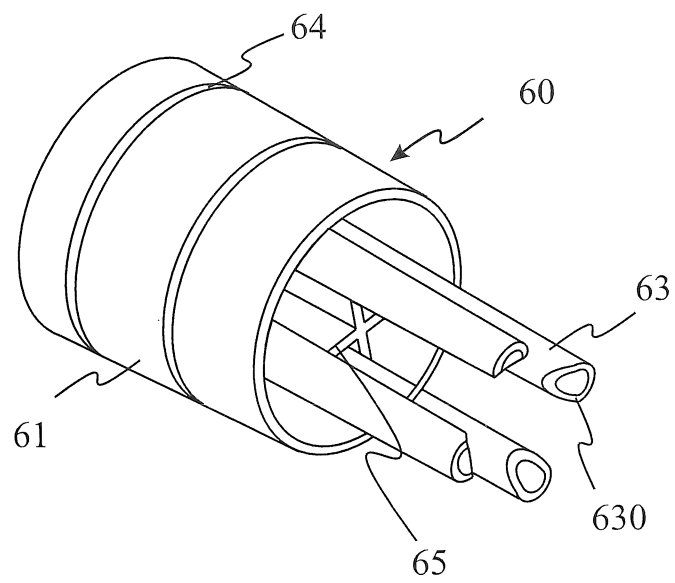
Những biến đổi như vậy vẫn nằm trong phạm vi bản chất của sáng chế và do đó vẫn thuộc phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Yêu cầu bảo hộ

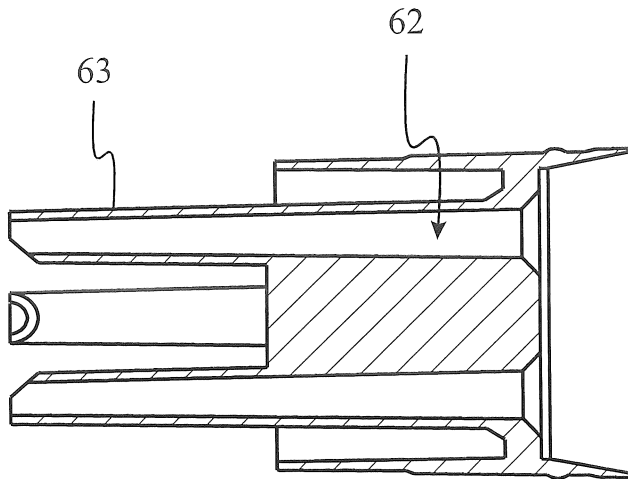
1. Bút bao gồm:
 - nắp đầu bút (10);
 - thân bút (20) có đầu trước và đầu sau;
 - nắp sau (30) bít kín đầu sau của thân bút (20);
 - đầu bút (40) được lắp vào đầu trước của thân bút (20), nhô ra ngoài thân bút (20) và được nắp đầu bút (10) che kín ở bên ngoài;
 - nắp sau (30) và đầu bút (40) bít kín hai đầu của thân bút (20), tạo thành khoang chứa các bộ phận bao gồm:
 - ống hút giữ mực (50) được bố trí giữa thân bút ở vị trí gần đầu bút (40) để đầu còn lại của đầu bút (40) cắm vào ống hút giữ mực (50); và
 - van điều tiết mực (60) được bố trí ở giữa và chia khoang chứa các bộ phận thành hai phần, phần trước chứa ống hút giữ mực (50) và phần sau là khoang chứa mực (70)
 - trong đó, van điều tiết mực (60) có cấu tạo bao gồm:
 - thân van (61) hình nón cụt, mặt ngoài có gân (64) để lắp chặt vào thân bút (20), thân van (61) nhiều lỗ xuyên (62) theo hướng cơ bản là song song với hướng dọc trục;
 - nhiều ống nổi dài (63) nổi dài từ các lỗ xuyên (62), các ống nổi dài (63) cơ bản là song song với nhau theo hướng dọc trục về phía đầu bút (40) để cắm vào ống hút giữ mực (50);
 - nhờ đó, khi bút ở tư thế nằm ngang, mực từ khoang chứa mực (70) dễ dàng đi vào ống hút giữ mực (50) và từ đó đi đến đầu bút (40) một cách đồng đều.
2. Bút theo điểm 1, khác biệt ở chỗ van điều tiết mực (60) có 4 lỗ xuyên (62) và 4 ống nổi dài (63).
3. Bút theo điểm 1 hoặc điểm 2, khác biệt ở chỗ các ống nổi dài (63) của van điều tiết mực (60) có đầu được cắt vát (630).
4. Bút theo bất kỳ trong số các điểm trên, khác biệt ở chỗ van điều tiết mực (60) có thêm chân đỡ (64) đỡ các ống nổi dài (63).



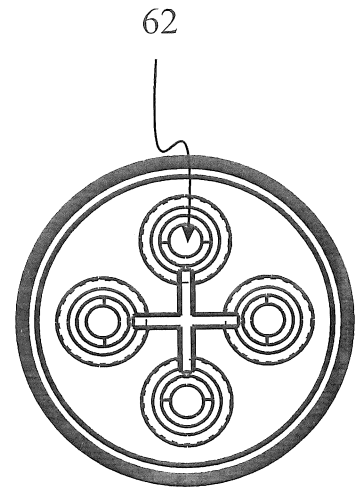
Hình 1



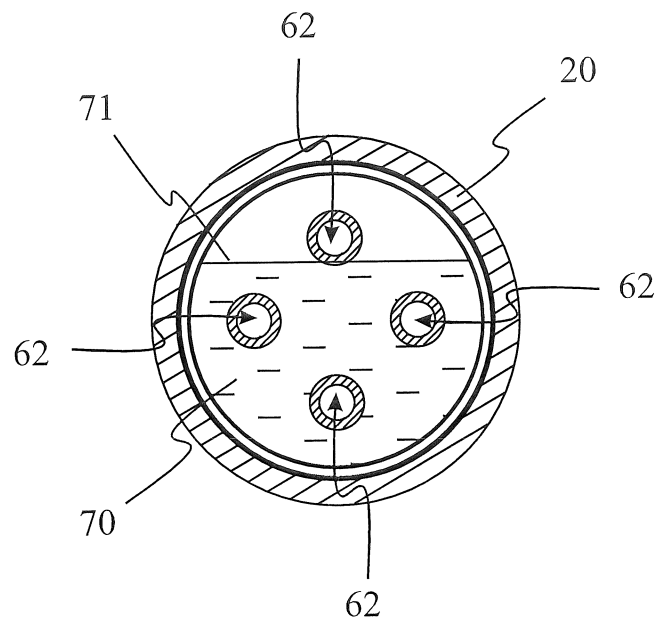
Hình 2



Hình 3



Hình 4

A-A

Hình 5