



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

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

(11)



1-0024857

(51)⁷ H05K 3/00; H05K 13/04; H05K 3/34;
H05K 3/12; H04N 5/225

(13) B

(21) 1-2015-00130

(22) 16/09/2013

(86) PCT/US2013/059852 16/09/2013

(87) WO2014/052051 03/04/2014

(30) 13/630,259 28/09/2012 US

(45) 25/08/2020 389

(43) 25/08/2015 329A

(73) ILLINOIS TOOL WORKS INC. (US)

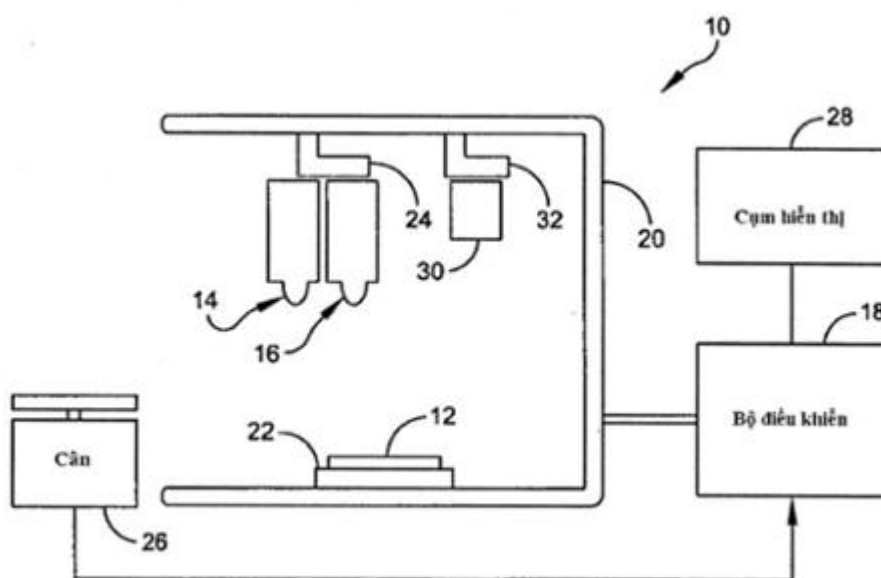
155 Harlem Avenue, Glenview, Illinois 60025, United States of America

(72) BLOOM, Jonathan, Joel (US); DONELAN, Michael, E. (US).

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) HỆ THỐNG PHÂN PHỐI VÀ PHƯƠNG PHÁP LÀM ĐỘNG CHẤT LIỆU LÊN
ĐỂ ĐIỆN TỬ

(57) Sáng chế đề cập tới hệ thống phân phối bao gồm khung (20), giá đỡ cụm phân phối (24) được lắp di chuyển được với khung, và cụm phân phối (14, 16) được lắp với giá đỡ cụm phân phối. Cụm phân phối (14, 16) còn bao gồm giá đỡ bộ phận nhìn (32) được lắp với khung và bộ phận nhìn (30) được lắp với giá đỡ bộ phận nhìn. Bộ điều khiển (18) được lắp với giá đỡ cụm phân phối (24), cụm phân phối (14, 16), giá đỡ bộ phận nhìn (32) và bộ phận nhìn (30). Bộ điều khiển (18) được tạo kết cấu để thu được hình ảnh của điểm chuẩn nằm trên đế điện tử (12), thu được hình ảnh của ít nhất một phần của vật định vị trên đế điện tử, định hướng vật tương đối với cụm phân phối (14, 16), và thực hiện vận hành phân phối để gắn cố định vật với đế điện tử. Sáng chế cũng đề cập tới phương pháp làm động chất liệu lên đế.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Nói chung, sáng chế đề cập tới thiết bị và phương pháp phân phối chất liệu nhót lên để như bảng mạch in, và cụ thể hơn là tới hệ thống và các phương pháp liên quan để phân phối một cách chính xác chất liệu dựa vào việc định vị điểm mốc góc trên bảng mạch.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Đã biết một vài dạng hệ thống phân phối được sử dụng để phân phối lượng chất lỏng chính xác hoặc hỗn hợp nhão dùng cho nhiều ứng dụng khác nhau. Một ứng dụng đó là lắp ráp các vi mạch tích hợp và các linh kiện điện tử khác lên trên các đế bảng mạch. Trong ứng dụng này, hệ thống phân phối tự động hóa được sử dụng để phân phối lượng rất nhỏ, hoặc các điểm, chất liệu nhót lên trên bảng mạch. Chất liệu nhót có thể bao gồm nhựa epoxy lỏng hoặc chất hàn nhão hoặc một vài chất liệu liên quan khác. Trước khi thực hiện vận hành phân phối, bảng mạch phải được căn thẳng hàng hoặc nằm cân xứng theo cách khác với hệ thống phân phối của hệ thống phân phối. Theo một phương pháp đã biết, điều này có thể đạt được bằng cách sử dụng bộ phận nhìn của hệ thống phân phối để kiểm tra vị trí của các điểm mốc, được biết như các điểm chuẩn, trên bảng mạch. Cụ thể hơn, để căn thẳng hàng bảng mạch với cụm phân phối của hệ thống phân phối, các hình ảnh của ít nhất hai điểm chuẩn được chụp bởi camera của bộ phận nhìn. Nếu bảng mạch nằm ngoài vị trí, giá đỡ có khả năng di chuyển hệ thống phân phối có thể được điều khiển để tính toán vị trí thực của bảng mạch. Theo một

phương án thực hiện khác, bề mặt đỡ mà các bảng mạch nằm trên đó có thể được điều khiển để định vị chính xác bảng mạch trước khi thực hiện vận hành phân phối.

Một phương pháp được đưa ra kết hợp với việc sử dụng các điểm chuẩn nhận dạng để căn chỉnh hàng bảng mạch với cụm phân phối khi vùng yêu cầu phân phối không được xác định thích hợp dựa vào các điểm chuẩn. Ví dụ, nếu vùng để phân phối không được tham chiếu đối với các điểm chuẩn, thì vận hành phân phối cuối cùng có thể rất không chính xác, và trong nhiều trường hợp, có thể không thỏa mãn các yêu cầu xử lý này.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất kỹ thuật phân phối chất liệu lên trên các đế có các vùng không được xác định thích hợp nhờ định vị một hoặc nhiều điểm mốc góc trên đế (cũng như một hoặc nhiều điểm chuẩn) và phân phối chất liệu dựa vào (các) điểm mốc góc này.

Kỹ thuật này bao gồm việc sử dụng một điểm chuẩn để xác định vị trí và hướng của vật được phân phối và sử dụng thông tin này để định hướng cụm phân phối tương đối với vật tìm được để nâng cao khả năng phân phối một cách chính xác dòng chất liệu hoặc một hoặc nhiều điểm chất liệu được định vị trên đế, như bảng mạch. Để phân phối dòng một cách chính xác lên trên đế, vật (chẳng hạn, linh kiện lắp trên bảng mạch hoặc tương tự) được định vị trên bảng mạch và vị trí, hướng và góc của vật được xác định để phân phối dòng tương ứng với vật. Tuy dòng phân phối thường xuyên có hướng vuông góc hoặc song song với hướng của vật, nhưng dòng phân phối không được yêu cầu phải vuông góc hoặc song song. Dòng phân phối có thể là thẳng hoặc có dạng cung. Dòng

phân phối có thể liên tục hoặc có dạng một hoặc nhiều điểm hoặc các đoạn thẳng. Dạng thẳng và dạng đường mảnh cũng có thể được sử dụng. Khi phân phối, bộ cảm biến chiều cao trục z phía trên bảng mạch có thể được sử dụng. Để nâng cao độ chính xác của quá trình vận hành phân phối, một nhóm nhỏ gồm các điểm mốc của vật có thể được lựa chọn.

Theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất hệ thống phân phối dùng để làm động chất liệu lên đế điện tử. Theo một phương án thực hiện, hệ thống phân phối bao gồm khung, giá đỡ cụm phân phối được lắp di chuyển được với khung, và cụm phân phối được lắp với giá đỡ cụm phân phối. Cụm phân phối được tạo kết cấu để làm động chất liệu lên đế trong quá trình vận hành phân phối. Cụm phân phối còn bao gồm giá đỡ bộ phận nhìn được lắp với khung và bộ phận nhìn được lắp với giá đỡ bộ phận nhìn. Hệ thống nhìn được tạo kết cấu để thu được một hoặc nhiều hình ảnh của đế điện tử trước khi thực hiện quá trình vận hành phân phối. Bộ điều khiển được lắp với giá đỡ cụm phân phối, cụm phân phối, giá đỡ bộ phận nhìn và bộ phận nhìn. Bộ điều khiển được tạo cấu hình để thu được hình ảnh của điểm chuẩn nằm trên đế điện tử, thu được hình ảnh của ít nhất một phần của vật định vị trên đế điện tử, định hướng vật đối với cụm phân phối, và thực hiện vận hành phân phối để gắn cố định vật với đế điện tử.

Các phương án thực hiện của hệ thống phân phối có thể còn bao gồm cụm đỡ được lắp với khung. Cụm đỡ có thể được tạo kết cấu để đỡ đế điện tử trong quá trình vận hành phân phối. Bộ điều khiển còn có thể được tạo cấu hình để điều khiển bộ phận nhìn với hệ thống giá đỡ bộ phận nhìn để di chuyển tới vị trí xác định bởi điểm mốc của vật và thu được hình ảnh. Việc thực hiện vận hành phân phối có thể bao gồm phân phối chất liệu theo dạng hình cung. Vật có thể là camera có thân và

nhiều vấu nhô ra từ chu vi của thân. Cụm phân phối có thể được tạo kết cấu để phân phối chất liệu giữa các vấu liền kề. Bộ điều khiển còn có thể được tạo kết cấu để phân phối các dòng chất liệu và các điểm chất liệu. Cụm phân phối có thể bao gồm bộ cảm biến được tạo kết cấu để dò chiều cao trục z trên đế điện tử.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất phương pháp làm động chất liệu lên đế điện tử nhờ hệ thống phân phối bao gồm khung, giá đỡ cụm phân phối được lắp di chuyển được với khung, cụm phân phối lắp với giá đỡ cụm phân phối, cụm phân phối được tạo kết cấu để làm động chất liệu lên đế trong quá trình vận hành phân phối, giá đỡ bộ phận nhìn được lắp với khung, và bộ phận nhìn được lắp với giá đỡ bộ phận nhìn, bộ phận nhìn được tạo kết cấu để thu được một hoặc nhiều hình ảnh của đế điện tử trước khi thực hiện quá trình vận hành phân phối. Theo một phương án thực hiện, phương pháp này bao gồm các bước: thu hình ảnh của điểm chuẩn nằm trên đế điện tử; thu hình ảnh của ít nhất một phần của vật được định vị trên đế điện tử; định hướng vật tương đối với cụm phân phối; và thực hiện vận hành phân phối để gắn cố định vật với đế điện tử.

Các phương án thực hiện theo phương pháp còn có thể bao gồm bước dò chiều cao trục z trên đế điện tử và/hoặc đỡ đế điện tử trong quá trình vận hành phân phối bằng cụm đỡ được lắp với khung. Phương pháp có thể được thực hiện nhờ sự điều khiển của bộ điều khiển được tạo kết cấu để điều khiển bộ phận nhìn với hệ thống giá đỡ bộ phận nhìn để di chuyển tới vị trí xác định bởi điểm mốc của vật và thu được hình ảnh. Bộ điều khiển còn có thể được tạo kết cấu để phân phối các dòng chất liệu và các điểm chất liệu. Việc thực hiện vận hành phân phối có thể bao gồm việc phân phối chất liệu theo dạng hình cung. Vật có thể là

camera có thân và nhiều vấu nhô ra từ chu vi của thân. Cụm phân phối có thể được tạo kết cấu để phân phối chất liệu giữa các vấu liền kề.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các hình vẽ kèm theo không được vẽ theo tỷ lệ. Trên các hình vẽ này, mỗi bộ phận giống hệt nhau hoặc gần như giống hệt nhau được minh họa trên các hình vẽ khác nhau được biểu thị bởi cùng số chỉ dẫn. Để rõ ràng, không phải mọi bộ phận đều có thể được gán số chỉ dẫn trong mọi hình vẽ. Trên các hình vẽ:

Fig.1 là hình vẽ dạng sơ đồ của hệ thống phân phối theo một phương án thực hiện sáng chế;

Fig.2 là sơ đồ khối thể hiện phương pháp phân phối chất liệu dựa vào điểm mốc định vị góc;

Fig.3 là hình chiếu bằng của vật được tạo ra trên đế để làm ví dụ, như bảng mạch in;

Các hình vẽ từ Fig.4 tới Fig.8 là các ảnh chụp màn hình của các giao diện người dùng để làm ví dụ, được sử dụng để thực hiện lệnh định vị góc của phương pháp theo sáng chế; và

Fig.9 là hình ảnh của mẫu thử thể hiện các điểm mốc định vị góc tìm được.

Mô tả chi tiết sáng chế

Chỉ dùng với mục đích minh họa, và không dùng để giới hạn tính tổng quát, sáng chế sẽ được mô tả chi tiết có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Sự bộc lộ này không bị giới hạn trong ứng dụng của nó tới các chi tiết kết cấu và sự bố trí của các chi tiết cấu thành nêu trong phần mô tả dưới đây hoặc được minh họa trên các hình vẽ. Các nguyên lý nêu trong

phần bộc lộ này có khả năng áp dụng cho các phương án thực hiện khác và được áp dụng hoặc thực hiện theo các cách khác nhau. Ngoài ra, cách viết và thuật ngữ được sử dụng trong bản mô tả này chỉ dùng cho mục đích mô tả và không được xem là giới hạn sáng chế. Việc sử dụng thuật ngữ “bao gồm,” “gồm có,” “có,” “chứa,” “bao hàm,” và các biến thể của nó trong bản mô tả này, có nghĩa là chứa đựng các chi tiết được liệt kê sau đó và dấu hiệu tương đương của nó cũng như các chi tiết được thêm vào.

Các phương án thực hiện khác nhau theo sáng chế đề xuất các hệ thống phân phối chất liệu nhót, các thiết bị bao gồm các hệ thống phân phối, và các phương pháp định vị các vật trên đế điện tử, như các bảng mạch in, và thực hiện các thao tác phân phối trên các đế. Các phương án thực hiện được bộc lộ trong bản mô tả này đề xuất các kỹ thuật phân phối chất liệu trên đế điện tử nhờ sử dụng một điểm chuẩn và bằng cách định vị và định hướng vật, và sử dụng vị trí của vật để định hướng cụm hoặc bơm phân phối của hệ thống phân phối để nâng cao hiệu quả của thao tác phân phối.

Các hệ thống và các phương pháp được bộc lộ trong bản mô tả này có thể thực hiện thường xuyên thao tác phân phối theo hướng vuông góc hoặc song song với hướng được tìm được của vật; mặc dù, điều này không được yêu cầu. Dòng phân phối có thể là thẳng hoặc có dạng hình cung.

Các hệ thống và các phương pháp còn cho phép phân phối chính xác theo các điểm hoặc các đoạn thẳng. Cụ thể hơn, cụm phân phối của hệ thống phân phối có thể được biến thể để phân phối các điểm.

Theo một phương án thực hiện sáng chế, Fig.1 minh họa dạng sơ đồ hệ thống phân phối, được biểu thị chung là 10. Hệ thống phân phối

10 được sử dụng để phân phối chất liệu nhót (chẳng hạn, chất dính, chất bao, epoxy, chất hàn nhão, vật liệu nạp dưới mức, v.v.) hoặc chất liệu bán nhót (chẳng hạn, chất tẩy mối hàn, v.v.) lên trên đế điện tử 12, như bảng mạch in hoặc phiên bán dẫn. Hệ thống phân phối 10 có thể được sử dụng theo cách lựa chọn khác, như dùng để phủ chất liệu đệm kín ô tô hoặc trong các ứng dụng y khoa cụ thể. Cần hiểu rằng các viện dẫn tới các chất liệu nhót hoặc bán nhót, như được sử dụng trong bản mô tả này, chỉ để làm ví dụ và không nhằm giới hạn sáng chế. Hệ thống phân phối 10 bao gồm các cụm hoặc các đầu phân phối thứ nhất và thứ hai, lần lượt được biểu thị chung là 14 và 16, và bộ điều khiển 18 để điều khiển hoạt động của hệ thống phân phối. Mặc dù hai cụm phân phối được thể hiện, nhưng cần hiểu rằng có thể có một hoặc nhiều cụm phân phối.

Hệ thống phân phối 10 có thể cũng bao gồm khung 20 có bộ hoặc phần đỡ 22 để đỡ đế 12, giá đỡ cụm phân phối 24 được lắp di chuyển được với khung 20 để đỡ và làm dịch chuyển các cụm phân phối 14, 16, và bộ phận đo trọng lượng hoặc cân 26 để cân trọng lượng chất liệu nhót phân phối, ví dụ, như một phần của phương pháp hiệu chỉnh, và cung cấp dữ liệu trọng lượng tới bộ điều khiển 18. Hệ thống băng chuyền (không được thể hiện trên hình vẽ) hoặc cơ cấu truyền khác, như thanh lắc có thể được sử dụng trong hệ thống phân phối 10 để điều khiển việc tải và dỡ tải các đế vào và ra khỏi hệ thống phân phối. Giá đỡ 24 có thể di chuyển được nhờ sử dụng các động cơ nhờ sự điều khiển của bộ điều khiển 18 để định vị các cụm phân phối 14, 16 ở các vị trí định trước trên đế. Hệ thống phân phối 10 có thể bao gồm cụm hiển thị 28 nối với bộ điều khiển 18 để hiển thị dữ liệu khác nhau tới người vận hành. Có thể có bộ điều khiển thứ hai tùy chọn để điều khiển các cụm phân phối.

Ngoài ra, mỗi cụm phân phối 14, 16 có thể được tạo kết cấu với bộ cảm biến trục z để dò chiều cao mà tại đó cụm phân phối nằm bên trên đế điện tử 12 hoặc bên trên mốc được gắn trên đế điện tử. Bộ cảm biến trục z được nối với bộ điều khiển 18 để chuyển tiếp dữ liệu thu được bởi bộ cảm biến tới bộ điều khiển.

Như được mô tả trên đây, trước khi thực hiện vận hành phân phối đế, chẳng hạn, bảng mạch in, phải được căn thẳng hoặc nằm cân xứng theo cách khác với bộ phận phân phối của hệ thống phân phối. Hệ thống phân phối còn bao gồm bộ phận nhìn 30, được lắp với giá đỡ bộ phận nhìn 32 được lắp di chuyển được với khung 20 để đỡ và làm dịch chuyển bộ phận nhìn. Như được mô tả, bộ phận nhìn 30 được dùng để kiểm tra vị trí của điểm mốc, được biết như các điểm chuẩn, trên đế. Khi được định vị, bộ điều khiển có thể được lập trình để điều khiển chuyển động của một hoặc cả hai cụm phân phối 14, 16 để phân phối chất liệu trên đế điện tử.

Các hệ thống và các phương pháp theo sáng chế hướng tới việc phân phối chất liệu lên trên đế, chẳng hạn, bảng mạch, bằng cách định vị vật nằm trên đế cả về thành phần vị trí lẫn thành phần góc. Phần mô tả của các hệ thống và các phương pháp đưa ra trong bản mô tả này viện dẫn tới các đế điện tử 12 (chẳng hạn, các bảng mạch in), sẽ được đỡ trên phần đỡ 22 của hệ thống phân phối 10. Theo một phương án thực hiện, thao tác phân phối được điều khiển bởi bộ điều khiển 18, có thể bao gồm hệ thống máy tính có cấu hình để điều khiển các bộ phận phân phối chất liệu. Theo một phương án thực hiện khác, bộ điều khiển 18 có thể được điều khiển bởi người vận hành. Bộ điều khiển 18 có cấu hình để điều khiển chuyển động của giá đỡ bộ phận nhìn 32 sẽ làm di chuyển bộ phận nhìn nhằm thu được một hoặc nhiều hình ảnh của đế điện tử 12.

Bộ điều khiển 18 còn có cấu hình để điều khiển chuyển động của giá đỡ cụm phân phối 24 để làm di chuyển các cụm phân phối 14, 16 nhằm thực hiện các thao tác phân phối.

Điểm mốc định vị góc của các hệ thống và các phương pháp theo sáng chế sử dụng hình dạng đã biết của vật chuyên dụng, sẽ cung cấp dữ liệu trục x, trục y và teta thu được từ vị trí tương đối của nó so với một hoặc nhiều điểm chuẩn nằm trên đế điện tử. Theo một phương án thực hiện, vật chuyên dụng có thể là chi tiết được lắp trên đế, như camera có độ phân giải cỡ triệu điểm ảnh. Loại camera này thường có các điểm mốc khó định hướng đối với đế điện tử và bộ phận phân phối. Cụ thể, một phương pháp được kết hợp với việc sử dụng các camera này làm cho khó căn thẳng hàng camera và đế điện tử với cụm phân phối khi vùng yêu cầu phân phối không được xác định thích hợp dựa vào camera. Ví dụ, nếu vùng phân phối không được tham chiếu đối với camera, thì thao tác phân phối cuối cùng có thể rất không chính xác, trong nhiều trường hợp, có thể không thỏa mãn các yêu cầu xử lý này.

Theo một phương án thực hiện, phương pháp để làm ví dụ được minh họa trên Fig.2. Như được thể hiện, phương pháp phân phối chất liệu dựa vào các điểm mốc góc định vị của vật được biểu thị chung bằng số chỉ dẫn 200.

Như được thể hiện, phương pháp bắt đầu ở bước 202. Tại bước 204, bộ phận nhìn được dùng để thu hình ảnh của ít nhất một điểm chuẩn đã biết. Trong hầu hết các ứng dụng, các điểm chuẩn được định vị ở các vị trí đã biết trên đế hoặc giá đỡ, như các góc của đế điện tử, và hai điểm chuẩn được định vị. Vị trí của điểm chuẩn được lưu trữ bởi bộ điều khiển của bộ phận phân phối.

Ở bước 206, bộ phận nhìn còn được dùng để thu hình ảnh hoặc các hình ảnh của vật. Theo một phương án thực hiện cụ thể, vật là camera có các điểm mốc, như các vấu. Theo một vài phương án thực hiện, camera có thể được đưa vào điểm mốc gắn trên đế điện tử, như tang hoặc vành hình tròn. Khi đưa vào, hướng của các điểm mốc so với đế điện tử là chưa biết. Như với điểm chuẩn, vị trí của vật được lưu trữ bởi bộ điều khiển của bộ phận phân phối.

Ở bước 208, bộ điều khiển xác định hướng của vật dựa vào vị trí của điểm mốc của vật tương đối với vị trí đã biết của điểm chuẩn của đế điện tử và vị trí của cụm phân phối của hệ thống phân phối. Với hướng của vật đã biết, các vùng cần phân phối, chẳng hạn, các vùng giữa các điểm mốc của vật, có thể được xác định.

Ở bước 210, quá trình vận hành phân phối được thực hiện. Theo một phương án thực hiện, chất liệu, như nhựa epoxy, được phân phối giữa các vấu của camera ở khe nằm giữa camera và thành trong của tang. Quá trình vận hành phân phối được thực hiện nhờ sự điều khiển của bộ điều khiển.

Ở bước 212, khi vận hành phân phối hoàn thành việc phân phối chất liệu thì phương pháp được kết thúc.

Fig.3 minh họa hình ảnh của một phần của đế điện tử 300. Như được thể hiện, phần đỡ 302 được lắp trên đế điện tử 300 bằng phương pháp thích hợp bất kỳ. Theo một phương án thực hiện, phần đỡ 302 là tang hoặc vành tròn, có kết cấu để tiếp nhận vật 304, như camera có độ phân giải cỡ triệu điểm ảnh, sao cho vật được lắp trên phần đỡ. Như được thể hiện, camera 304 bao gồm thân hình tròn 306, ba vấu lớn 308, 310, 312 và một vấu nhỏ hơn 314, mỗi một trong số các vấu nhô quá chu vi của thân. Kết cấu được tạo sao cho camera 304 được lắp vào

trong tang 302 và gắn cố định với đế điện tử 300 bằng chất kết dính phù hợp, như chất kết dính hoặc nhựa epoxy.

Khi lắp, camera 304 không được định hướng đối với tang 302 và đế điện tử 300. Do đó, các vấu 308, 310, 312, 314 của camera 304 được định hướng một cách ngẫu nhiên đối với tang 302 và bảng mạch 300. Khi gắn cố định camera 304 với đế điện tử 300, chất liệu liên kết (chẳng hạn, chất dính) được phân phối trong các khe 316, 318, 320, 322 tạo ra giữa bề mặt ngoài của thân 306 của camera 302, các vấu 308, 310, 312, 314 của camera và bề mặt trong của tang. Hệ thống và phương pháp theo sáng chế được thiết kế để cho phép cụm phân phối của hệ thống phân phối sẽ phân phối chất liệu trong các khe, vốn được định hướng ngẫu nhiên đối với tang 302 và đế điện tử 300.

Các hình vẽ từ Fig.4 tới Fig.8 là ảnh chụp màn hình các giao diện người dùng được sử dụng để thực hiện lệnh định vị góc của phương pháp theo sáng chế. Như được thể hiện, có dựa vào Fig.4, giao diện đồ họa người dùng 400 được cung cấp bao gồm điểm mốc định vị góc. Chương trình con có thể được thiết lập để đưa ra điểm chuẩn định vị góc và các cung kết hợp, sẽ có thể được gọi bởi chương trình chính. Từ bảng chọn các lệnh, lệnh định vị góc được lựa chọn.

Dựa vào Fig.5, khi được nhắc để chọn điểm chuẩn trên giao diện đồ họa người dùng 500, người vận hành hoặc người điều khiển sẽ chọn tìm tới tệp định trước (chẳng hạn, C:\CamFiles\SpecialFids), và chọn lệnh CamFid. Sau đó, người vận hành hoặc người điều khiển đưa giá đỡ tới phần giữa bộ phận nhìn ở phần giữa của vật (chẳng hạn, camera) bằng cách sử dụng chỉ chữ thập trên màn hình.

Dựa vào Fig.6, có dựa vào giao diện đồ họa người dùng 600, bằng cách nhấp đúp vào lệnh định vị góc, người vận hành hoặc người điều khiển sẽ chọn lưới lệnh.

Dựa vào Fig.7, có dựa vào giao diện đồ họa người dùng 700, người vận hành hoặc người điều khiển nhấp tiếp vào nút tìm kiếm và căn thẳng hàng trên màn hình định vị góc. Tác động này sẽ xác định trục x, trục y và góc teta quy chiếu của mô hình. Bằng cách ấn nút tìm và căn thẳng hàng, người vận hành hoặc người điều khiển sẽ điền lấp đủ các điểm tham chiếu này trong giao diện. Theo các phương án thực hiện cụ thể, cần chú ý rằng các điểm tìm kiếm cho các mô hình chuyên dụng này thường dao động trong phạm vi bảy mươi. Khi sử dụng chế độ giao tiếp, sau đó người vận hành lựa chọn và ấn “ĐỒNG Ý.”

Dựa vào Fig. 8, có dựa vào giao diện đồ họa người dùng 800, cần chú ý rằng khi hộp thoại định vị góc được hoàn tất, trường teta của lưới lệnh được điền lấp có các vị trí định vị của cung. Sau đó, người vận hành hoặc người điều khiển tiếp tục thêm các lệnh cung.

Dựa vào Fig.9, khi được định hướng, khung được hiển thị trên vật thể hiện hướng chính xác của vật 904 so với đế 900 và cụm phân phối của hệ thống phân phối. Khung 924 thể hiện hướng chính xác của vật 904 so với phần đỡ 902 và đế điện tử 900. Khi được định hướng chính xác, vận hành phân phối có thể thực hiện trong đó chất liệu được phân phối trong các khoảng trống 916, 918, 920, 922 giữa các vấu liền kề 908, 910, 912, 914 của vật 904, chẳng hạn, camera. Vật chuyên dụng khác bất kỳ có hướng ngẫu nhiên tương đối với đế sẽ được dự định để thực hiện các phương pháp bộc lộ trong bản mô tả này. Ví dụ, các vi mạch, các lớp phủ, các bộ chuyển mạch nhỏ, và các linh kiện khác là các cụm lắp ráp trong giá đỡ (chẳng hạn, 100 chi tiết thêm vào) có thể

được định hướng và phân phối nhờ sử dụng phương pháp được bộc lộ trong bản mô tả này.

Hệ thống máy tính có thể bao gồm hệ điều hành quản lý ít nhất một phần của các bộ phận phần cứng có trong hệ thống máy tính. Thông thường, bộ xử lý hoặc bộ điều khiển chạy trên hệ điều hành có thể là, ví dụ, hệ điều hành Windows cơ bản, như, các hệ điều hành Windows NT, Windows 2000 (Windows ME), Windows XP hoặc Windows Vista, cung cấp sẵn từ tập đoàn Microsoft, hệ điều hành MAC OS hệ thống X cung cấp sẵn từ máy tính Apple, một trong số nhiều hệ điều hành Linux cơ bản phổ biến, ví dụ, hệ điều hành Enterprise Linux cung cấp sẵn từ Red Hat Inc., hệ điều hành Solaris cung cấp sẵn từ Sun Microsystems, hoặc hệ điều hành UNIX cung cấp sẵn từ nhiều nguồn khác nhau. Nhiều hệ điều hành khác có thể được sử dụng, và các phương án thực hiện được bộc lộ trong bản mô tả này không bị giới hạn ở hệ thống thực thi cụ thể bất kỳ.

Bộ xử lý và hệ điều hành cùng nhau xác định hệ thống máy tính dùng cho các chương trình ứng dụng để có thể viết bởi các ngôn ngữ lập trình bậc cao. Các ứng dụng thành phần này có thể là mã chạy được, trung gian, ví dụ, C-, mã byte hoặc mã diễn dịch để truyền thông trên mạng truyền thông, ví dụ, mạng Internet, sử dụng giao thức truyền thông, ví dụ, TCP/IP. Một cách tương tự, các khía cạnh theo sáng chế bộc lộ có thể được thực thi nhờ sử dụng ngôn ngữ lập trình hướng theo đối tượng, như .Net, SmallTalk, Java, C++, Ada, hoặc C# (C-Sharp). Các ngôn ngữ lập trình hướng theo đối tượng khác cũng có thể được sử dụng. Theo cách lựa chọn khác, các ngôn ngữ lập trình hàm, ngôn ngữ lập trình tập lệnh hoặc ngôn ngữ lập trình logic có thể được sử dụng.

Ngoài ra, các khía cạnh và các chức năng khác nhau theo sáng chế có thể được thực thi ở môi trường không lập trình, ví dụ, các dữ liệu được tạo có dạng HTML, XML hoặc định dạng khác, khi xem trên cửa sổ của trình duyệt tìm kiếm, đưa ra các khía cạnh của giao diện đồ họa người dùng hoặc thực hiện các chức năng khác. Ngoài ra, các phương án thực hiện khác theo sáng chế có thể được thực hiện như các bộ phận được lập trình hoặc không được lập trình, hoặc sự kết hợp bất kỳ của chúng. Ví dụ, trang mạng có thể được thực thi nhờ sử dụng HTML trong khi vật dữ liệu được gọi từ trang mạng có thể được viết bằng ngôn ngữ C++. Do đó, sáng chế không bị giới hạn ở ngôn ngữ lập trình cụ thể và ngôn ngữ lập trình phù hợp bất kỳ cũng có thể được sử dụng.

Cần chú ý rằng, các hệ thống và các phương pháp được mô tả trong bản mô tả này có thể được thực hiện trên các vật khác ngoài các camera có độ phân giải cỡ triệu điểm ảnh. Ví dụ, phương pháp có thể được thực hiện trên loại linh kiện điện tử bất kỳ lắp trên đế điện tử. Hình dạng của vật cần được biết trước khi thực hiện phương pháp.

Khi xem xét một vài khía cạnh được mô tả của ít nhất một phương án thực hiện sáng chế, cần hiểu rõ rằng các sửa đổi, các biến thể, và các cải tiến khác nhau sẽ được người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật thực hiện một cách dễ dàng. Các sửa đổi, biến thể, và cải tiến này được xem là một phần của phần bộc lộ sáng chế, và được dự tính nằm trong phạm vi của sáng chế. Do đó, phần mô tả và các hình vẽ đã nêu trên đây chỉ được dùng để làm các ví dụ.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hệ thống phân phối để làm động chất liệu lên đế điện tử (12, 300), hệ thống phân phối này bao gồm:

khung (20);

giá đỡ cụm phân phối (24) được lắp di chuyển được với khung (20);

cụm phân phối (14, 16) được lắp với giá đỡ cụm phân phối (24), cụm phân phối (14, 16) được tạo kết cấu để làm động chất liệu lên đế (12, 300) trong quá trình vận hành;

giá đỡ bộ phận nhìn (32) được lắp với khung (20);

bộ phận nhìn (30) được lắp với giá đỡ bộ phận nhìn (32), bộ phận nhìn (30) được kết tạo cấu để thu được một hoặc nhiều hình ảnh của đế điện tử (12, 300) trước khi thực hiện vận hành phân phối; và

bộ điều khiển (18) được lắp với giá đỡ cụm phân phối (24), cụm phân phối (14, 16), giá đỡ bộ phận nhìn (32), và bộ phận nhìn (30), bộ điều khiển (18) được tạo kết cấu để:

thu hình ảnh của điểm chuẩn nằm trên đế điện tử (12, 300),

định hướng vật (304) tương đối với cụm phân phối (14, 16), và

thực hiện vận hành phân phối để gắn cố định vật (304) với đế điện tử (12, 300),

khác biệt ở chỗ:

bộ điều khiển (18) còn được tạo kết cấu để thu hình ảnh của ít nhất một phần của vật (304), mà là linh kiện điện tử đặt trên đế điện tử (12, 300), và

còn được tạo kết cấu để xác định hướng của vật (304) dựa trên vị trí của các điểm mốc của vật (304) tương đối với vị trí đã biết của một

điểm chuẩn của đế điện tử (12, 300) và vị trí của cụm phân phối (14, 16).

2. Hệ thống phân phối theo điểm 1, trong đó bộ điều khiển (18) còn được tạo kết cấu để điều khiển bộ phận nhìn (30) với giá đỡ bộ phận nhìn (32) để làm dịch chuyển tới vị trí được xác định bởi điểm mốc của vật (304) và thu được hình ảnh.

3. Hệ thống phân phối theo điểm 1 hoặc 2, trong đó việc thực hiện vận hành phân phối bao gồm phân phối chất liệu theo dạng cung.

4. Hệ thống phân phối theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 3, trong đó vật (304) là camera có thân (306) và nhiều vấu (308, 310, 312, 314) nhô ra từ chu vi của thân (306),

trong đó cụm phân phối (14, 16) được tạo kết cấu để phân phối chất liệu giữa các vấu liền kề (308, 310, 312, 314).

5. Hệ thống phân phối theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 4, trong đó bộ điều khiển (18) còn được tạo kết cấu để phân phối các dòng chất liệu và/hoặc các điểm chất liệu.

6. Hệ thống phân phối theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 5, trong đó cụm phân phối bao gồm bộ cảm biến được tạo kết cấu để dò chiều cao trục z trên đế điện tử.

7. Hệ thống phân phối theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 6, trong đó còn bao gồm cụm đỡ (22) được lắp với khung (20), cụm đỡ này

được tạo kết cấu để đỡ đế điện tử (12, 300) trong quá trình vận hành phân phối.

8. Phương pháp làm động chất liệu lên đế điện tử (12, 300) bằng hệ thống phân phối (10) bao gồm khung (20), giá đỡ cụm phân phối (24) được lắp di chuyển được với khung (20), cụm phân phối (14, 16) được lắp với giá đỡ cụm phân phối (24), cụm phân phối (14, 16) được tạo kết cấu để làm động chất liệu lên đế (12, 300) trong quá trình vận hành phân phối, giá đỡ bộ phận nhìn (32) được lắp với khung (20), và bộ phận nhìn (30) được lắp với giá đỡ bộ phận nhìn (32), bộ phận nhìn (30) được tạo kết cấu để thu được một hoặc nhiều hình ảnh của đế điện tử (12, 300) trước khi thực hiện vận hành phân phối, trong đó vùng cần phân phối không được xác định rõ ràng, phương pháp này bao gồm các bước:

thu hình ảnh của điểm chuẩn nằm trên đế điện tử (12, 300);

định hướng vật (304) tương đối với cụm phân phối (14, 16); và

thực hiện sự vận hành phân phối để gắn cố định vật (304) với đế điện tử (12, 300),

khác biệt ở chỗ:

thu hình ảnh của ít nhất một phần của vật (304) là linh kiện điện tử gắn trên đế điện tử (12, 300);

xác định hướng của vật (304) dựa trên vị trí của các điểm mốc của vật (304) tương đối với vị trí đã biết của điểm chuẩn của đế điện tử (12, 300) và vị trí của cụm phân phối (14, 16).

9. Phương pháp theo điểm 8, trong đó phương pháp được thực hiện dưới sự điều khiển của bộ điều khiển (18) được tạo cấu hình để điều khiển bộ

phận nhìn (30) với giá đỡ bộ phận nhìn (32) để di chuyển tới vị trí xác định bởi điểm mốc của vật (304) và thu được hình ảnh.

10. Phương pháp theo điểm 9, trong đó bộ điều khiển (18) còn được tạo cấu hình để phân phối các dòng chất liệu và/hoặc các điểm chất liệu.

11. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 8 tới 10, trong đó việc thực hiện vận hành phân phối bao gồm phân phối chất liệu theo dạng cung.

12. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 8 tới 11, trong đó vật (304) là camera có thân (306) và nhiều vấu (308, 310, 312, 314) nhô ra từ chu vi của thân.

13. Phương pháp theo điểm 12, trong đó cụm phân phối (14, 16) được tạo kết cấu để phân phối chất liệu giữa các vấu liền kề (308, 310, 312, 314).

14. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 8 tới 13, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước dò chiều cao trục z trên đế điện tử (12, 300).

15. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 8 tới 14, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước đỡ đế điện tử (12, 300) trong quá trình vận hành phân phối với cụm đỡ (22) được lắp với khung (20).

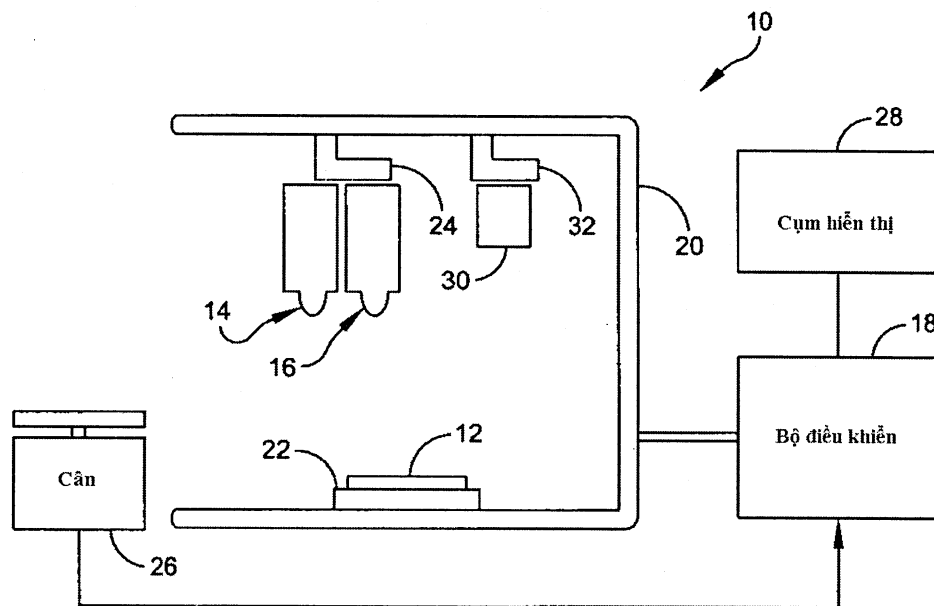


FIG. 1

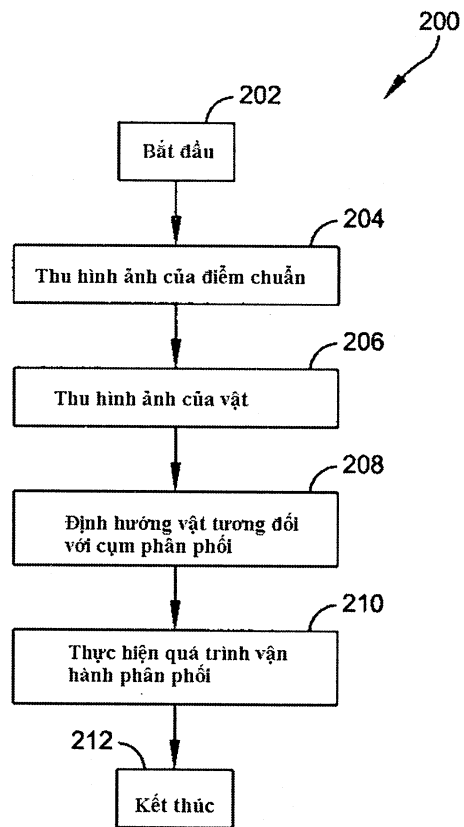


FIG. 2

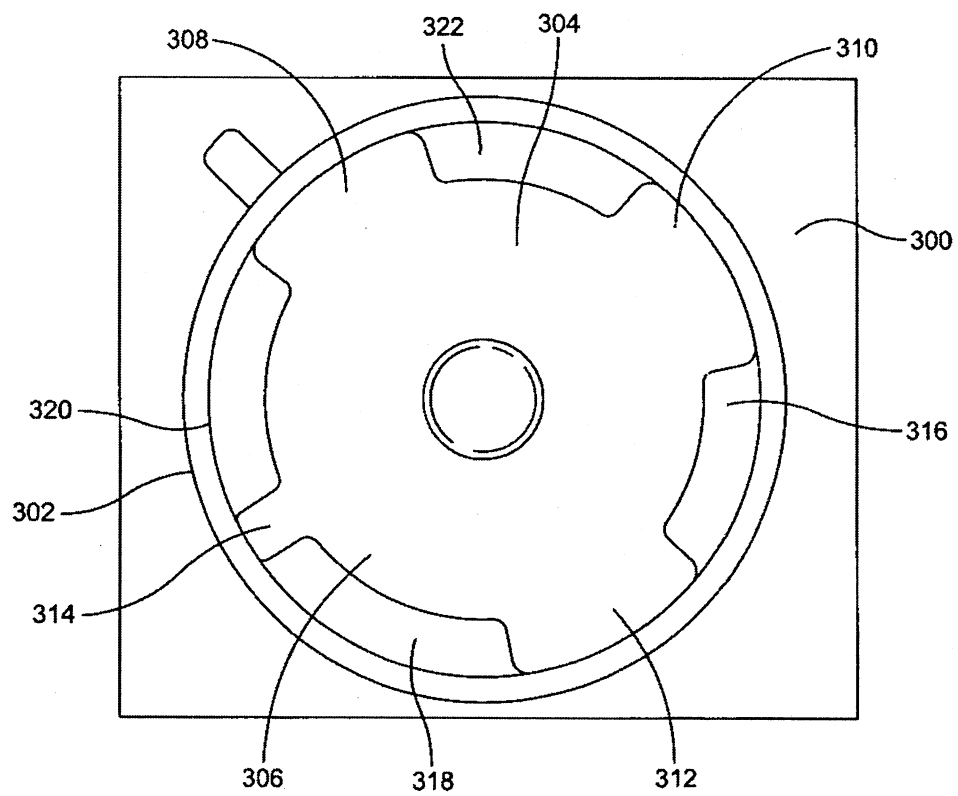


FIG. 3

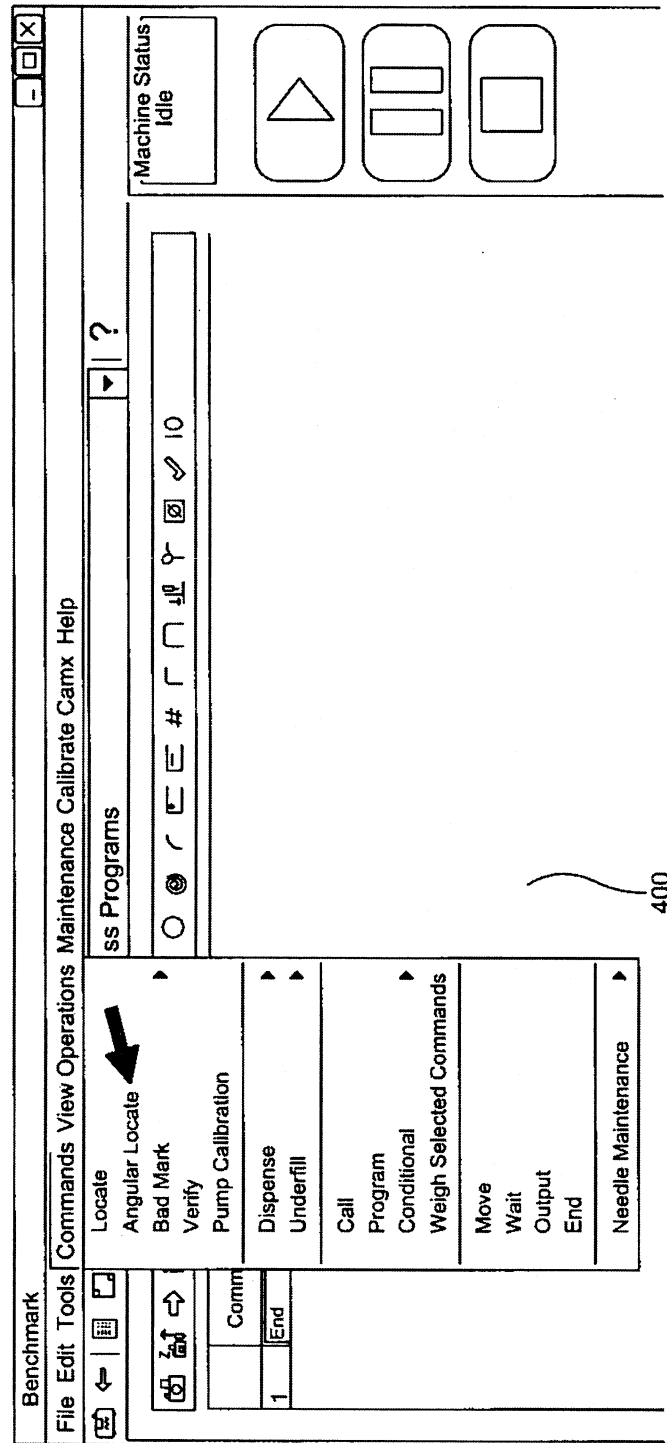


FIG. 4

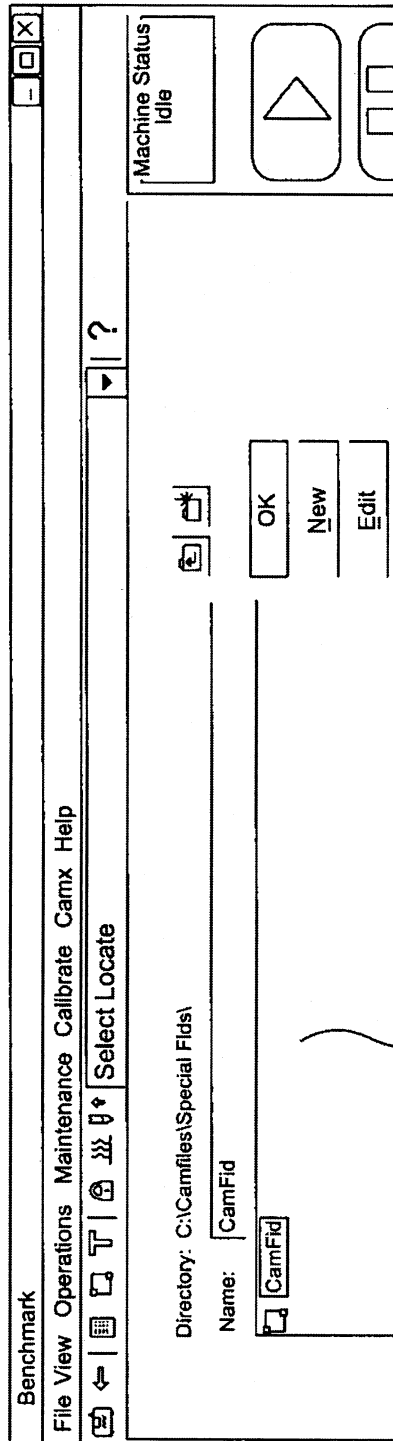


FIG. 5

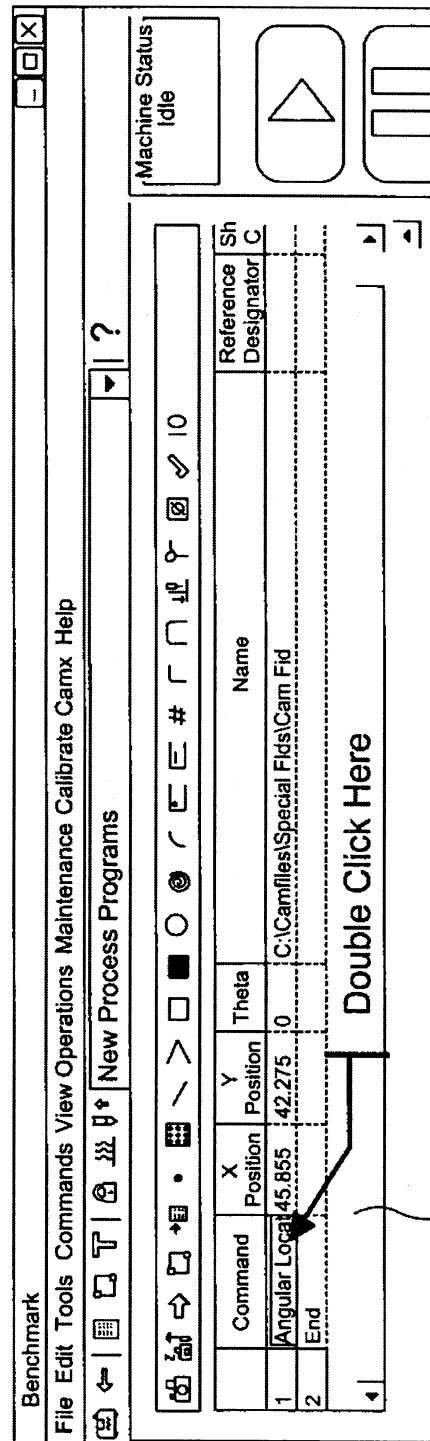


FIG. 6

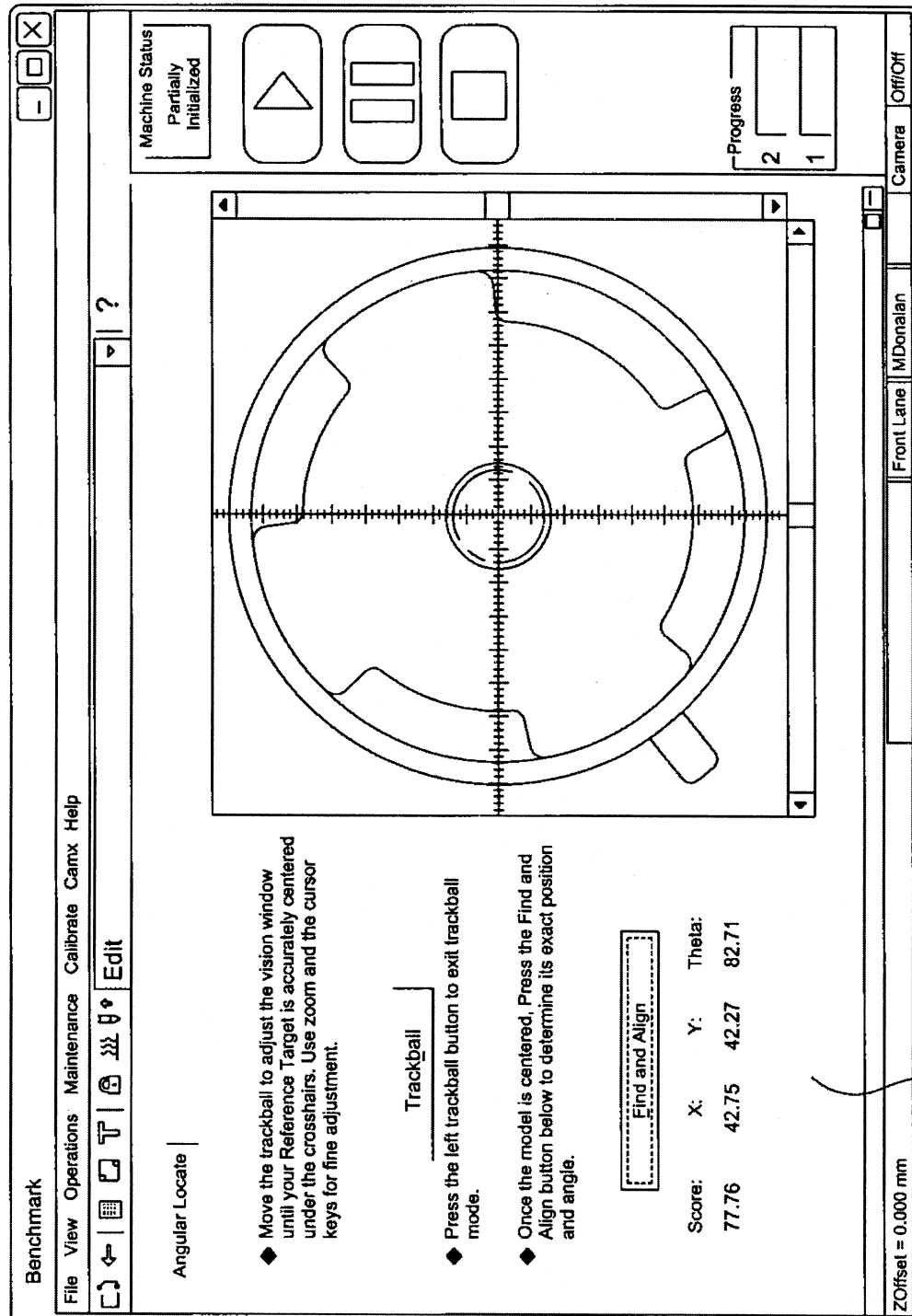


FIG. 7

700

Benchmark

File View Operations Maintenance Calibrate Camx Help

Machine Status: Partially Initialized

Command	X Position	Y Position	X' Position	Y' Position	X'' Position	Y'' Position	Theta	ZHead	Line Width	Lift Height	Dispense Height
1 Angular Local	45.865	42.249					82.947				
2 Arc	45.383	40.126	46.057	40.066	46.703	40.189		Right	100	3.000	6.000
3 Arc	47.122	40.494	47.767	41.249	48.034	42.384		Right	100	3.000	6.000
4 Arc	46.790	44.203	45.764	44.439	44.637	44.065		Right	100	3.000	6.000
5 Arc	43.630	42.021	44.028	41.032	44.877	40.298		Right	100	3.000	6.000
6 End											

800

FIG. 8

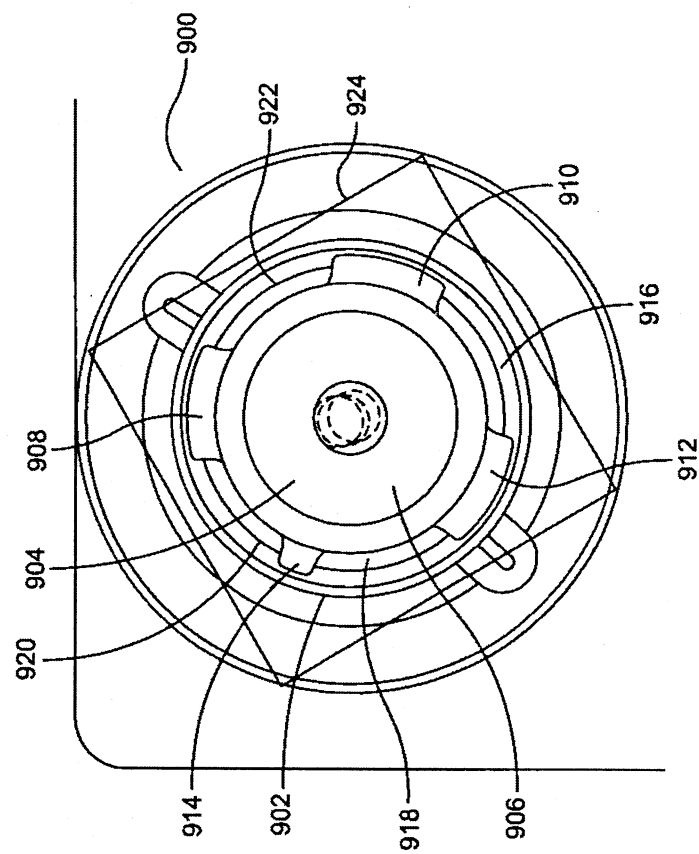


FIG. 9