



(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

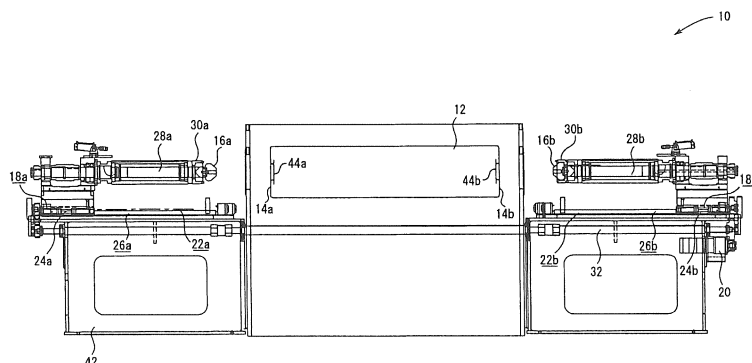
(11) 
1-0022232

(51)⁷ **B41C 1/00, 1/04, 1/18, C25D 17/06, 7/00, (13) B**
G03F 7/24, 7/30

(21) 1-2014-00639 (22) 05.12.2012
(86) PCT/JP2012/081487 05.12.2012 (87) WO2013/084927 13.06.2013
(30) 2011-267525 07.12.2011 JP
(45) 25.11.2019 380 (43) 25.09.2014 318
(73) THINK LABORATORY CO., LTD. (JP)
1201-11, Takada, Kashiwa-shi, Chiba 2778525, Japan
(72) Tatsuo SHIGETA (JP)
(74) Công ty TNHH Lê & Lê (LE & LE)

(54) **CƠ CẤU KẸP TRỤC LĂN IN LỖM ĐƯỢC DẪN ĐỘNG BẰNG MỘT MÔ TƠ DUY NHẤT**

(57) Sáng chế đề cập đến cơ cấu kẹp trục lăn in lõm được dẫn động bằng một mô tơ duy nhất, cơ cấu này nâng cao được độ kín tiếp xúc giữa các nón kẹp và lô tạo khuôn in chưa được gia công trong mỗi bộ phận gia công của hệ thống tạo khuôn in hoàn toàn tự động. Cơ cấu kẹp trục lăn in lõm này để sử dụng cho bộ phận gia công của hệ thống gia công tạo khuôn in lõm hoàn toàn tự động để sản xuất lô tạo khuôn in bằng cách thực hiện một chuỗi quá trình gia công trên lô tạo khuôn in chưa được gia công. Cơ cấu kẹp trục lăn in lõm này bao gồm: một cặp nón kẹp được bố trí đối diện nhau, để kẹp cả hai đầu của lô tạo khuôn in chưa được gia công; phương tiện dịch chuyển nón kẹp để cho phép cặp nón kẹp được tự do đưa vào tiếp xúc với và tách ra khỏi cả hai đầu của lô tạo khuôn in chưa được gia công; và một mô tơ duy nhất để dẫn động phương tiện dịch chuyển nón kẹp. Mô tơ duy nhất này cho phép cặp nón kẹp được tự do đưa vào tiếp xúc với và tách ra khỏi cả hai đầu của lô tạo khuôn in chưa được gia công sao cho cặp nón kẹp kẹp lô tạo khuôn in chưa được gia công.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến cơ cấu kẹp trực lăn in lõm được dẫn động bằng một mô tơ duy nhất để sử dụng cho các bộ phận gia công của hệ thống gia công tạo khuôn in lõm hoàn toàn tự động.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Đã biết đến các hệ thống gia công tạo khuôn in lõm hoàn toàn tự động thông thường được bộc lộ trong, ví dụ, các tài liệu sáng chế từ 1 đến 3.

Ngoài ra, chủ đơn đăng ký sáng chế này đã đề xuất hệ thống gia công tạo khuôn in lõm hoàn toàn tự động có nhiều bậc tự do, có khả năng sản xuất lô tạo khuôn in lõm nhanh hơn so với hệ thống thông thường, tiết kiệm không gian, thực hiện hoạt động không cần giám sát ngay cả trong đêm, tùy biến linh hoạt dây chuyền sản xuất, và thỏa mãn các nhu cầu khác nhau của khách hàng (tài liệu sáng chế 4).

Hệ thống gia công tạo khuôn in lõm hoàn toàn tự động được đề cập ở trên được tạo kết cấu để sản xuất lô tạo khuôn in bằng cách thực hiện một chuỗi quá trình gia công trên lô tạo khuôn in cần được gia công (sau đây được gọi là “lô tạo khuôn in chưa được gia công”), và các quá trình gia công được thực hiện bằng các bộ phận gia công tương ứng.

Các bộ phận gia công được mô tả trong, ví dụ, tài liệu sáng chế 5 hoặc 6 được biết đến là các bộ phận gia công thông thường. Các bộ phận gia công thông thường đó bao gồm các mô tơ được bố trí tương ứng với các nón kẹp để

kẹp cả hai bên của lô tạo khuôn in chưa được gia công, và dịch chuyển các nón kẹp này để kẹp lô tạo khuôn in chưa được gia công.

Cơ cấu kẹp như vậy bao gồm các mô tơ được bố trí trên cả hai bên, tuy nhiên, các nón kẹp kẹp lô tạo khuôn in chưa được gia công riêng biệt, và vì vậy có nhược điểm là độ kín tiếp xúc thấp giữa các nón kẹp và lô tạo khuôn in chưa được gia công.

Cụ thể là, khi độ kín tiếp xúc giữa các nón kẹp thấp trong thiết bị mạ, sẽ có khuyết điểm mạ.

Các tài liệu thuộc tình trạng kỹ thuật

Các tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP Hei 10-193551 A

Tài liệu sáng chế 2: WO 2007/135898

Tài liệu sáng chế 3: WO 2007/135899

Tài liệu sáng chế 4: WO 2011/125926

Tài liệu sáng chế 5: JP Hei 11-61488 A

Tài liệu sáng chế 6: JP Hei 11-254276 A

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đã được thực hiện có tính đến các nhược điểm nêu trên kế thừa các công nghệ đã biết, và vì vậy một mục đích của sáng chế là đề xuất cơ cấu kẹp trực lăn in lõm được dẫn động bằng một mô tơ duy nhất, cơ cấu này cải thiện độ kín tiếp xúc giữa các nón kẹp và lô tạo khuôn in chưa được gia công trong mỗi bộ phận gia công của hệ thống tạo khuôn in hoàn toàn tự

động.

Để khắc phục các nhược điểm nêu trên, theo một phương án thực hiện sáng chế, sáng chế đề xuất cơ cấu kẹp trục lăn in lõm được dẫn động bằng một mô tơ duy nhất để sử dụng cho bộ phận gia công của hệ thống gia công tạo khuôn in lõm hoàn toàn tự động để sản xuất lô tạo khuôn in bằng cách thực hiện một chuỗi quá trình gia công trên lô tạo khuôn in chưa được gia công, cơ cấu kẹp trục lăn in lõm được dẫn động bằng một mô tơ duy nhất này bao gồm: một cặp nón kẹp được bố trí đối diện nhau, để kẹp cả hai đầu của lô tạo khuôn in chưa được gia công; phương tiện dịch chuyển nón kẹp để cho phép cặp nón kẹp này được tự do đưa vào tiếp xúc với và tách ra khỏi cả hai đầu của lô tạo khuôn in chưa được gia công; và một mô tơ duy nhất để dẫn động phương tiện dịch chuyển nón kẹp, mô tơ duy nhất này cho phép cặp nón kẹp được tự do đưa vào tiếp xúc với và tách ra khỏi cả hai đầu của lô tạo khuôn in chưa được gia công sao cho cặp nón kẹp này kẹp lô tạo khuôn in chưa được gia công.

Mô tơ duy nhất cho phép cặp nón kẹp được tự do đưa vào tiếp xúc với và tách ra khỏi cả hai đầu của lô tạo khuôn in chưa được gia công đồng bộ với nhau, và vì vậy có ưu điểm là nâng cao độ kín tiếp xúc giữa các nón kẹp và lô tạo khuôn in chưa được gia công. Với một mô tơ duy nhất, một mô tơ trợ lực được ưu tiên sử dụng, và bất kỳ một mô tơ trợ lực xoay chiều hoặc một mô tơ trợ lực một chiều đều có thể sử dụng được.

Mô tơ duy nhất này được sử dụng, và vì vậy việc ép lô tạo khuôn in chưa được gia công bằng các nón kẹp có thể được quản lý chính xác, với kết quả là nâng cao được độ kín tiếp xúc giữa các nón kẹp và lô tạo khuôn in chưa được gia công.

Tốt hơn nếu phương tiện dịch chuyển nón kẹp bao gồm: một cặp đỉnh ốc cầu được bố trí đối diện nhau và được cấu tạo để ăn khớp bằng ren với các đai ốc cầu tương ứng với các trục đỉnh ốc; và các thành phần kẹp nón kẹp được lắp với các đai ốc cầu, để tương ứng kẹp các phần đầu phía sau của cặp nón kẹp.

Ngoài ra, tốt hơn nếu phương tiện dịch chuyển nón kẹp còn bao gồm một cần dài quay được bởi mô tơ duy nhất, và cặp đỉnh ốc cầu ăn khớp với cần dài này sao cho cặp nón kẹp có thể tự do đưa vào tiếp xúc với và tách ra khỏi cả hai đầu của lô tạo khuôn in chưa được gia công.

Tốt hơn nếu mô tơ duy nhất bao gồm một mạch điện điều khiển mô tơ có khả năng chuyển mạch điều khiển vị trí và điều khiển mômen, điều khiển vị trí và điều khiển mômen được thực hiện trên phương tiện dịch chuyển nón kẹp, điều khiển vị trí được thực hiện cho đến khi cặp nón kẹp tiến tới được các vị trí định trước so với cả hai đầu của lô tạo khuôn in chưa được gia công, và khi cặp nón kẹp được đưa tới gần hơn cả hai đầu của lô tạo khuôn in chưa được gia công để bắt đầu ép vào cả hai đầu tương ứng, thì việc điều khiển mômen được thực hiện cho đến khi mômen đạt tới một mômen định trước.

Với mô tơ duy nhất, có thể sử dụng mô tơ có mạch điện điều khiển mô tơ đã được biết đến có khả năng chuyển mạch điều khiển vị trí và điều khiển mômen thông qua chuyển mạch vòng hồi tiếp. Ngoài ra, thông qua điều khiển vị trí sử dụng một mô tơ duy nhất như vậy, sự điều chỉnh vị trí có thể thực hiện được trong các bộ phận với khoảng cách 1 μ m, và mômen có thể được điều chỉnh tự do trong khoảng từ 0 đến vài trăm kilogram. Vì vậy, khi cặp nón kẹp ép cả hai đầu của lô tạo khuôn in chưa được gia công, lực ép có thể được điều chỉnh chính xác.

Ngoài ra, sự điều khiển công suất điện cũng thực hiện được, và vì vậy điện năng cũng có thể được điều chỉnh tự do trong khoảng, ví dụ, từ 2.000 W đến 3.000 W.

Ngoài ra, tốt hơn nếu bộ phận gia công bao gồm ít nhất một thiết bị gia công được chọn từ nhóm gồm có thiết bị mạ đồng, thiết bị phủ màng cảm quang, thiết bị khắc điện tử, thiết bị phơi lade, thiết bị tẩy nhòe, thiết bị đánh bóng bằng đĩa mài, thiết bị làm sạch siêu âm, thiết bị tạo màng làm cứng bề mặt, thiết bị rửa, thiết bị khắc, thiết bị loại bỏ chất cản ảnh, và thiết bị đánh bóng giấy.

Sáng chế có hiệu quả vượt trội khi đề xuất cơ cấu kẹp trục lăn in lõm được dẫn động bằng một mô tơ duy nhất, đó là nâng cao độ kín tiếp xúc giữa các nón kẹp và lô tạo khuôn in chưa được gia công trong mỗi bộ phận gia công của hệ thống tạo khuôn in hoàn toàn tự động.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu đứng của cơ cấu kẹp trục lăn in lõm được dẫn động bằng một mô tơ duy nhất theo một phương án thực hiện sáng chế.

Fig.2 là hình chiếu từ bên trái của phương tiện dịch chuyển nón kẹp (18a) trên Fig.1.

Fig.3 là hình chiếu từ bên phải của phương tiện dịch chuyển nón kẹp (18b) trên Fig.1.

Fig.4 là hình vẽ phối cảnh phóng to một bộ phận chính, minh họa vị trí mà ở đó lô tạo khuôn in chưa được gia công được chuyển tới bộ phận gia công.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án thực hiện sáng chế được mô tả dưới đây, nhưng các phương án này chỉ dùng làm ví dụ, và vì vậy cần hiểu rằng các biến thể khác nhau có thể được thực hiện mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế. Ngoài ra, các bộ phận giống nhau được biểu diễn bằng các số chỉ dẫn giống nhau.

Trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.3, số chỉ dẫn 10 biểu diễn cơ cấu kẹp trục lăn in lõm được dẫn động bằng một mô tơ duy nhất theo sáng chế.

Cơ cấu kẹp trục lăn in lõm được dẫn động bằng một mô tơ duy nhất 10 là một cơ cấu kẹp trục lăn in lõm để sử dụng cho bộ phận gia công của hệ thống gia công tạo khuôn in lõm hoàn toàn tự động để sản xuất lô tạo khuôn in bằng cách thực hiện một chuỗi quá trình gia công trên lô tạo khuôn in chưa được gia công 12. Cơ cấu kẹp trục lăn in lõm được dẫn động bằng một mô tơ duy nhất 10 bao gồm một cặp nón kẹp 16a và 16b được bố trí đối diện nhau, dùng để kẹp cả hai đầu 14a và 14b của lô tạo khuôn in chưa được gia công 12, phương tiện dịch chuyển nón kẹp 18a và 18b để cho phép cặp nón kẹp 16a và 16b được tự do đưa vào tiếp xúc với và tách ra khỏi cả hai đầu 14a và 14b của lô tạo khuôn in chưa được gia công 12, và một mô tơ duy nhất 20 (trong ví dụ trên các hình vẽ là một mô tơ trợ lực xoay chiều) để dẫn động phương tiện dịch chuyển nón kẹp 18a và 18b.

Ngoài ra, mô tơ duy nhất 20 cho phép cặp nón kẹp 16a và 16b được tự do đưa vào tiếp xúc với và tách ra khỏi cả hai đầu 14a và 14b của lô tạo khuôn in chưa được gia công 12 sao cho cặp nón kẹp 16a và 16b kẹp lô tạo khuôn in chưa được gia công 12. Lưu ý là, trên các hình vẽ, số chỉ dẫn 42 biểu diễn đế của cơ cấu kẹp trục lăn in lõm được dẫn động bằng một mô tơ

duy nhất 10. Lưu ý là, các số chỉ dẫn 44a và 44b biểu diễn các lỗ bên trong của lô tạo khuôn in chưa được gia công 12, và cặp nón kẹp 16a và 16b được lắp vừa tương ứng với các lỗ bên trong 44a và 44b.

Trong ví dụ trên các hình vẽ, phương tiện dịch chuyển nón kẹp 18a và 18b bao gồm một cặp đỉnh ốc cầu 26a và 26b được bố trí đối diện nhau và được cấu tạo để ăn khớp được bằng ren giữa các đai ốc cầu 24a và 24b với các trục đỉnh ốc 22a và 22b, và các chi tiết kẹp nón kẹp 28a và 28b được lắp vào đai ốc cầu 24a và 24b, để kẹp các phần đầu phía sau của các nón kẹp 16a và 16b tương ứng. Lưu ý là, khi cơ cấu kẹp trục lăn in lõm được dẫn động bằng một mô tơ duy nhất 10 được lắp vào bộ phận gia công như thiết bị mạ, thì các bộ phận bịt ngăn thấm nước 30a và 30b được sử dụng nếu cần để che các nón kẹp 16a và 16b tương ứng.

Ngoài ra, trong ví dụ trên các hình vẽ, phương tiện dịch chuyển nón kẹp 18a và 18b còn bao gồm một cần dài 32 quay được bằng mô tơ duy nhất 20. Cặp đỉnh ốc cầu 26a và 26b được ăn khớp với cần dài 32 sao cho cặp nón kẹp 16a và 16b có thể tự do đưa vào tiếp xúc với và tách ra khỏi cả hai đầu 14a và 14b tương ứng của lô tạo khuôn in chưa được gia công 12. Theo cách này, mô tơ 20 cho phép cặp nón kẹp 16a và 16b được tự do đưa vào tiếp xúc với và tách ra khỏi cả hai đầu 14a và 14b của lô tạo khuôn in chưa được gia công 12 đồng bộ với nhau.

Ngoài ra, mô tơ duy nhất 20 bao gồm một mạch điện điều khiển mô tơ có khả năng chuyển mạch điều khiển vị trí và điều khiển mômen. Vì vậy, điều khiển vị trí và điều khiển mômen được thực hiện trên phương tiện dịch chuyển nón kẹp 18a và 18b. Một phương pháp định vị điều khiển được được mô tả dưới đây.

Trước tiên, điều khiển vị trí được thực hiện cho đến khi cặp nón kẹp 16a và 16b tiến tới được các vị trí định trước so với cả hai đầu 14a và 14b của lô tạo khuôn in chưa được gia công 12 (ví dụ, 10 cm từ cả hai đầu 14a và 14b), và cặp nón kẹp 16a và 16b dừng tại các vị trí định trước này.

Sau đó, khi lô tạo khuôn in chưa được gia công 12 được vận chuyển bởi một robot công nghiệp 34 (hoặc một máy trục xếp) được đưa vào trong bộ phận gia công 36 (trong ví dụ trên hình vẽ là thiết bị mạ đồng), như được minh họa trên Fig.4, cặp nón kẹp 16a và 16b trên Fig.1 được đưa tới gần hơn cả hai đầu 14a và 14b của lô tạo khuôn in chưa được gia công 12 để bắt đầu ép cả hai đầu 14a và 14b tương ứng. Sau đó, điều khiển mômen được thực hiện cho đến khi mômen đạt tới một mômen định trước (ví dụ, được đặt tới 150 kg đến 1.000 kg theo khối lượng của trục lăn là lô tạo khuôn in chưa được gia công 12).

Lưu ý rằng, trên Fig.4, số chỉ dẫn 38 biểu diễn một bộ phận kẹp được bố trí tại đầu mút của cánh tay robot của robot công nghiệp 34, để kẹp lô tạo khuôn in chưa được gia công 12. Bộ phận kẹp 38 được tự do duỗi rộng ra và thu ngắn lại tùy theo kích cỡ của lô tạo khuôn in chưa được gia công 12. Ngoài ra, số chỉ dẫn 40 biểu diễn một nắp đậy được đóng trong khi thực hiện gia công lô tạo khuôn in chưa được gia công 12.

Ngoài ra, với bộ phận gia công 36, có thể sử dụng ít nhất một phương tiện gia công được chọn từ nhóm gồm có: thiết bị mạ đồng, thiết bị phủ màng cảm quang, thiết bị khắc điện tử, thiết bị phơi lade, thiết bị tẩy nhờn, thiết bị đánh bóng bằng đĩa mài, thiết bị làm sạch siêu âm, thiết bị tạo màng làm cứng bề mặt, thiết bị rửa, thiết bị khắc, thiết bị loại bỏ chất cản ánh, và thiết bị đánh bóng giấy. Trong ví dụ trên hình vẽ, thiết bị mạ đồng được chọn làm ví dụ của

bộ phận gia công 36.

Với thiết bị tạo màng làm cứng bề mặt, các thiết bị có thể được sử dụng là thiết bị mạ crôm, thiết bị tạo màng cacbon cấu hình kim cương, thiết bị tạo màng silic đioxit sử dụng dung dịch perhydropolyxilazan, hoặc thiết bị tương tự. Với thiết bị mạ crôm, ví dụ, một thiết bị được mô tả trong tài liệu sáng chế 1 có thể được sử dụng. Với thiết bị tạo màng cacbon cấu hình kim cương, ví dụ, một thiết bị được mô tả trong tài liệu sáng chế 2 có thể được sử dụng. Với thiết bị tạo màng silic đioxit sử dụng dung dịch perhydropolyxilazan, ví dụ, một thiết bị được mô tả trong tài liệu sáng chế 3 có thể được sử dụng.

Như được mô tả ở trên, nhờ sử dụng cơ cấu kẹp trực lăn in lõm được dẫn động bằng một mô tơ duy nhất 10, có thể nâng cao độ kín tiếp xúc giữa các nón kẹp và lô tạo khuôn in chưa được gia công trong mỗi bộ phận gia công của hệ thống tạo khuôn in hoàn toàn tự động.

Danh sách các số chỉ dẫn

10: cơ cấu kẹp trực lăn in lõm được dẫn động bằng một mô tơ duy nhất, 12: lô tạo khuôn in chưa được gia công, 14a, 14b: hai đầu, 16a, 16b: nón kẹp, 18a, 18b: phương tiện dịch chuyển nón kẹp, 20: mô tơ duy nhất, 22a, 22b: trục đỉnh ốc, 24a, 24b: đai ốc cầu, 26a, 26b: đỉnh ốc cầu, 28a, 28b: chi tiết kẹp nón kẹp, 30a, 30b: bộ phận bịt kín ngăn thấm nước, 32: cần dài, 34: robot công nghiệp, 36: bộ phận gia công, 38: bộ phận kẹp, 40: nắp đáy, 42: đế, 44a, 44b: lỗ bên trong.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Cơ cấu kẹp trực lăn in lõm được dẫn động bằng một mô tơ duy nhất để sử dụng cho bộ phận gia công của hệ thống gia công tạo khuôn in lõm hoàn toàn tự động để sản xuất lô tạo khuôn in bằng cách thực hiện một chuỗi quá trình gia công trên lô tạo khuôn in chưa được gia công, cơ cấu kẹp trực lăn in lõm được dẫn động bằng một mô tơ duy nhất này bao gồm:

một cặp nón kẹp được bố trí đối diện nhau, để kẹp cả hai đầu của lô tạo khuôn in chưa được gia công;

phương tiện dịch chuyển nón kẹp để cho phép cặp nón kẹp được tự do đưa vào tiếp xúc với và tách ra khỏi cả hai đầu của lô tạo khuôn in chưa được gia công, phương tiện dịch chuyển nón kẹp bao gồm một cặp đỉnh ốc cầu, một đỉnh ốc cầu trong số các đỉnh ốc cầu được bố trí đối diện với đỉnh ốc cầu kia trong số các đỉnh ốc cầu, mỗi đỉnh ốc cầu trong các đỉnh ốc cầu bao gồm một đai ốc cầu ăn khớp bằng ren với một trục đỉnh ốc, phương tiện dịch chuyển nón kẹp còn bao gồm một cần dài, cặp đỉnh ốc cầu ăn khớp với cần dài sao cho cặp nón kẹp được phép tự do đưa vào tiếp xúc với và tách ra khỏi cả hai đầu tương ứng của lô tạo khuôn in chưa được gia công; và

một mô tơ duy nhất dùng để dẫn động phương tiện dịch chuyển nón kẹp, mô tơ này cho phép cặp nón kẹp được tự do đưa vào tiếp xúc với và tách ra khỏi cả hai đầu của lô tạo khuôn in chưa được gia công sao cho cặp nón kẹp kẹp lô tạo khuôn in chưa được gia công, cần dài được nối với mô tơ, trong đó cần dài này quay được bằng mô tơ này.

2. Cơ cấu kẹp trực lăn in lõm được dẫn động bằng một mô tơ duy nhất theo điểm 1, trong đó, phương tiện dịch chuyển nón kẹp bao gồm các chi tiết kẹp

nón kẹp được lắp vào các đai ốc cầu, để kẹp các phần đầu phía sau tương ứng của cặp nón kẹp.

3. Cơ cấu kẹp trực lăn in lõm được dẫn động bằng một mô tơ duy nhất theo điểm 1, trong đó:

mô tơ duy nhất bao gồm một mạch điện điều khiển mô tơ có khả năng chuyển mạch điều khiển vị trí và điều khiển mômen;

điều khiển vị trí và điều khiển mômen được thực hiện trên phương tiện dịch chuyển nón kẹp;

điều khiển vị trí được thực hiện cho đến khi cặp nón kẹp tiến tới được các vị trí định trước so với cả hai đầu của lô tạo khuôn in chưa được gia công; và

khi cặp nón kẹp được đưa tới gần hơn cả hai đầu của lô tạo khuôn in chưa được gia công để bắt đầu ép tương ứng cả hai đầu này, việc điều khiển mômen được thực hiện cho đến khi mômen đạt tới một mômen định trước.

4. Cơ cấu kẹp trực lăn in lõm được dẫn động bằng một mô tơ duy nhất theo điểm 1, trong đó bộ phận gia công bao gồm ít nhất một thiết bị gia công, ít nhất một thiết bị gia công này được chọn từ nhóm gồm có thiết bị mạ đồng, thiết bị phủ màng cảm quang, thiết bị khắc điện tử, thiết bị phơi lade, thiết bị tẩy nhơn, thiết bị đánh bóng bằng đĩa mài, thiết bị làm sạch siêu âm, thiết bị tạo màng làm cứng bề mặt, thiết bị rửa, thiết bị khắc, thiết bị loại bỏ chất cản ảnh, và thiết bị đánh bóng giấy.

5. Cơ cấu kẹp trực lăn in lõm được dẫn động bằng một mô tơ duy nhất theo điểm 2, trong đó:

mô tơ duy nhất bao gồm một mạch điện điều khiển mô tơ có khả năng chuyển mạch điều khiển vị trí và điều khiển mômen;

điều khiển vị trí và điều khiển mômen được thực hiện trên phương tiện dịch chuyển nón kẹp;

điều khiển vị trí được thực hiện cho đến khi cặp nón kẹp tiến tới được các vị trí định trước so với cả hai đầu của lô tạo khuôn in chưa được gia công; và

khi cặp nón kẹp được đưa tới gần hơn cả hai đầu của lô tạo khuôn in chưa được gia công để bắt đầu ép tương ứng cả hai đầu này, việc điều khiển mômen được thực hiện cho đến khi mômen đạt tới một mômen định trước.

6. Cơ cấu kẹp trục lăn in lõm được dẫn động bằng một mô tơ duy nhất theo điểm 1, trong đó:

mô tơ bao gồm một mạch điện điều khiển mô tơ có khả năng chuyển mạch điều khiển vị trí và điều khiển mômen;

điều khiển vị trí và điều khiển mômen được thực hiện trên phương tiện dịch chuyển nón kẹp;

điều khiển vị trí được thực hiện cho đến khi cặp nón kẹp tiến tới được các vị trí định trước so với cả hai đầu của lô tạo khuôn in chưa được gia công; và

khi cặp nón kẹp được đưa tới gần hơn cả hai đầu của lô tạo khuôn in chưa được gia công để bắt đầu ép tương ứng cả hai đầu này, việc điều khiển mômen được thực hiện cho đến khi mômen đạt tới một mômen định trước.

7. Cơ cấu kẹp trục lăn in lõm được dẫn động bằng một mô tơ duy nhất theo điểm 2, trong đó, bộ phận gia công bao gồm ít nhất một thiết bị gia công, ít nhất một thiết bị gia công này được chọn từ nhóm gồm có thiết bị mạ đồng, thiết bị phủ màng cảm quang, thiết bị khắc điện tử, thiết bị phơi lade, thiết bị tẩy nhòn, thiết bị đánh bóng bằng đĩa mài, thiết bị làm sạch siêu âm, thiết bị tạo màng làm cứng bề mặt, thiết bị rửa, thiết bị khắc, thiết bị loại bỏ chất cản ảnh, và thiết bị đánh bóng giấy.

8. Cơ cấu kẹp trục lăn in lõm được dẫn động bằng một mô tơ duy nhất theo điểm 3, trong đó bộ phận gia công bao gồm ít nhất một thiết bị gia công, ít nhất một thiết bị gia công này được chọn từ nhóm gồm có thiết bị mạ đồng, thiết bị phủ màng cảm quang, thiết bị khắc điện tử, thiết bị phơi lade, thiết bị tẩy nhòn, thiết bị đánh bóng bằng đĩa mài, thiết bị làm sạch siêu âm, thiết bị tạo màng làm cứng bề mặt, thiết bị rửa, thiết bị khắc, thiết bị loại bỏ chất cản ảnh, và thiết bị đánh bóng giấy.

9. Cơ cấu kẹp trục lăn in lõm được dẫn động bằng một mô tơ duy nhất theo điểm 1, trong đó, một phần của cần dài tiếp xúc trực tiếp với một trong các đỉnh ốc cầu và phần kia của cần dài tiếp xúc trực tiếp với đỉnh ốc cầu kia trong số các đỉnh ốc cầu.

10. Cơ cấu kẹp trục lăn in lõm được dẫn động bằng một mô tơ duy nhất theo điểm 9, trong đó cặp đỉnh ốc cầu được dẫn động chỉ bởi cần dài và mô tơ.

11. Cơ cấu kẹp trục lăn in lõm được dẫn động bằng một mô tơ duy nhất để sử dụng cho bộ phận gia công của hệ thống gia công tạo khuôn in lõm hoàn toàn tự động để sản xuất lô tạo khuôn in bằng cách thực hiện một chuỗi quá trình gia công trên lô tạo khuôn in chưa được gia công, cơ cấu kẹp trục lăn in lõm

được dẫn động bằng một mô tơ duy nhất này bao gồm:

một cặp nón kẹp được bố trí đối diện nhau, để kẹp cả hai đầu của lô tạo khuôn in chưa được gia công;

phương tiện dịch chuyển nón kẹp để cho phép cặp nón kẹp được tự do đưa vào tiếp xúc với và tách ra khỏi cả hai đầu của lô tạo khuôn in chưa được gia công, phương tiện dịch chuyển nón kẹp bao gồm một cặp đỉnh ốc cầu, một đỉnh ốc cầu trong các đỉnh ốc cầu được bố trí đối diện với đỉnh ốc cầu kia trong các đỉnh ốc cầu, mỗi trong các đỉnh ốc cầu bao gồm một đai ốc cầu ăn khớp bằng ren với một trục đỉnh ốc, phương tiện dịch chuyển nón kẹp còn bao gồm một cần dài, cặp đỉnh ốc cầu ăn khớp với cần dài sao cho cặp nón kẹp được phép tự do đưa vào tiếp xúc với và tách ra khỏi cả hai đầu tương ứng của lô tạo khuôn in chưa được gia công; và

một mô tơ duy nhất dùng để dẫn động phương tiện dịch chuyển nón kẹp, mô tơ này cho phép cặp nón kẹp được tự do đưa vào tiếp xúc với và tách ra khỏi cả hai đầu của lô tạo khuôn in chưa được gia công sao cho cặp nón kẹp kẹp lô tạo khuôn in chưa được gia công, cần dài được dẫn động chỉ bởi mô tơ duy nhất, trong đó cần dài quay được bằng mô tơ.

12. Cơ cấu kẹp trục lăn in lõm được dẫn động bằng một mô tơ duy nhất để sử dụng cho bộ phận gia công của hệ thống gia công tạo khuôn in lõm hoàn toàn tự động để sản xuất lô tạo khuôn in bằng cách thực hiện một chuỗi quá trình gia công trên lô tạo khuôn in chưa được gia công, cơ cấu kẹp trục lăn in lõm được dẫn động bằng một mô tơ duy nhất này bao gồm:

một cặp nón kẹp được bố trí đối diện nhau, để kẹp cả hai đầu của lô tạo khuôn in chưa được gia công;

phương tiện dịch chuyển nón kẹp để cho phép cặp nón kẹp được tự do đưa vào tiếp xúc với và tách ra khỏi cả hai đầu của lô tạo khuôn in chưa được gia công, phương tiện dịch chuyển nón kẹp bao gồm một cặp đỉnh ốc cầu, một đỉnh ốc cầu trong các đỉnh ốc cầu được bố trí đối diện với đỉnh ốc cầu kia trong các đỉnh ốc cầu, phương tiện dịch chuyển nón kẹp còn bao gồm một cần dài, mỗi đỉnh ốc cầu trong cặp đỉnh ốc cầu tiếp xúc trực tiếp với cần dài; và

một mô tơ duy nhất dùng để dẫn động phương tiện dịch chuyển nón kẹp, mô tơ này cho phép cặp nón kẹp được tự do đưa vào tiếp xúc với và tách ra khỏi cả hai đầu của lô tạo khuôn in chưa được gia công sao cho cặp nón kẹp kẹp lô tạo khuôn in chưa được gia công, cần dài được nối với mô tơ, trong đó cần dài quay được chỉ bằng mô tơ.

13. Cơ cấu kẹp trục lăn in lõm được dẫn động bằng một mô tơ duy nhất theo điểm 12, trong đó, mỗi trong các đỉnh ốc cầu bao gồm một đai ốc cầu ăn khớp bằng ren với một trục đỉnh ốc, cặp nón kẹp được phép tự do đưa vào tiếp xúc với và tách ra khỏi cả hai đầu tương ứng của lô tạo khuôn in chưa được gia công chỉ bằng cần dài và mô tơ.

14. Cơ cấu kẹp trục lăn in lõm được dẫn động bằng một mô tơ duy nhất theo điểm 12, trong đó cặp đỉnh ốc cầu được dẫn động chỉ bằng cần dài và mô tơ.

FIG. 1

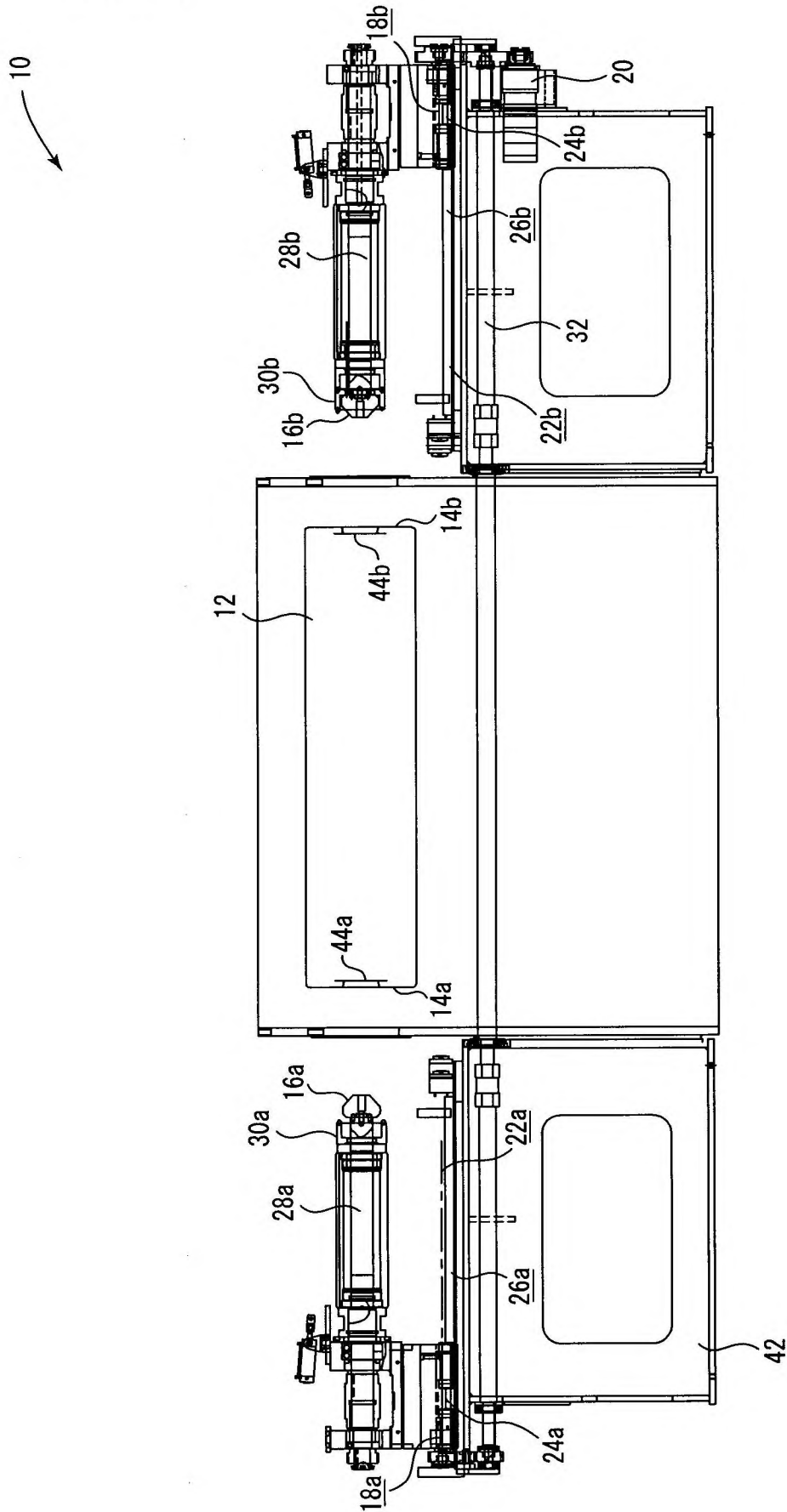
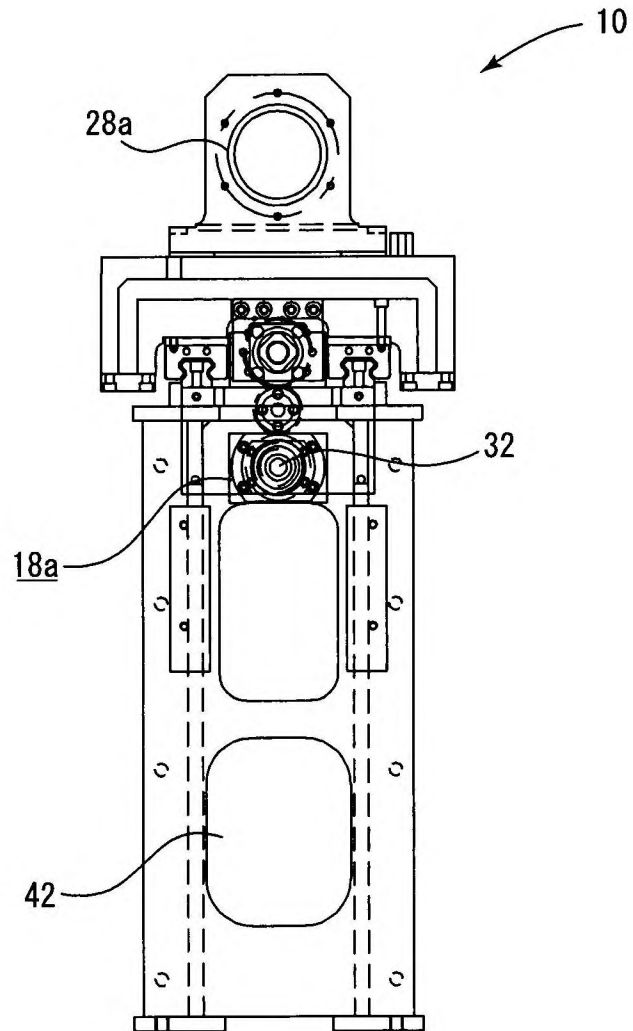


FIG.2



22232

FIG.3

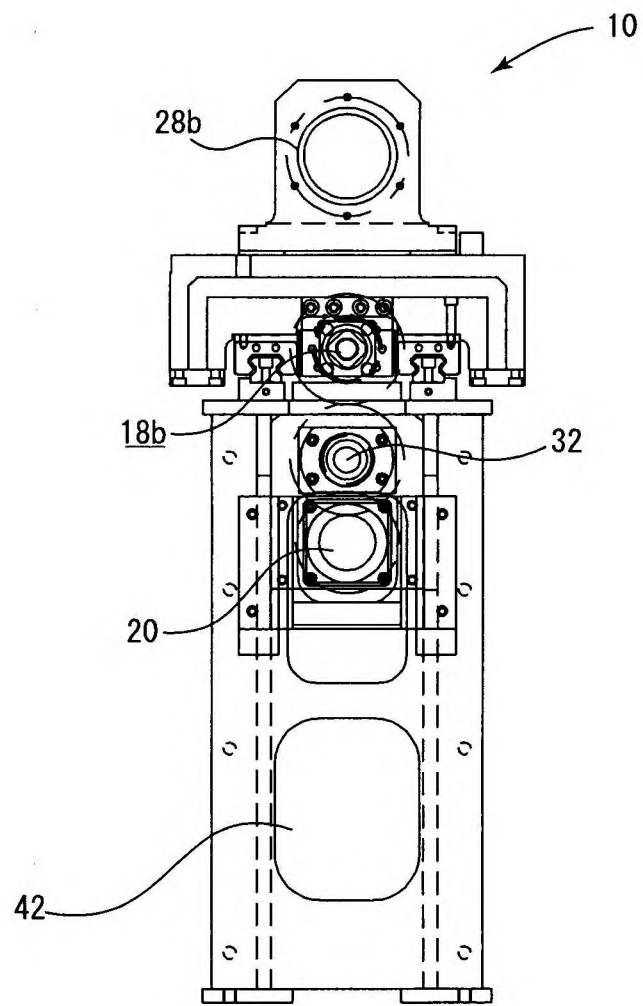


FIG.4

