



(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) 
1-0021656

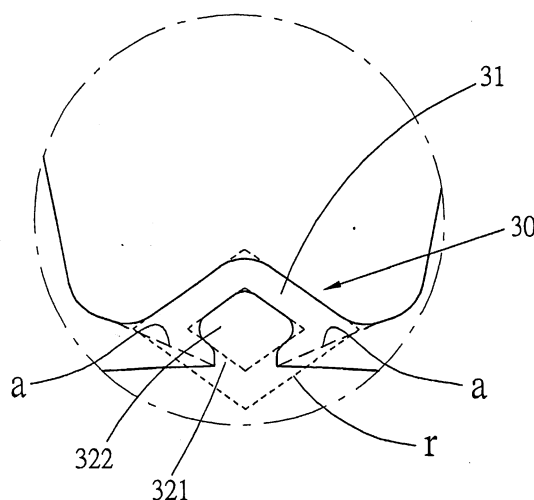
(51)⁷ **H02K 1/14**

(13) **B**

(21) 1-2015-03553 (22) 12.10.2013
(86) PCT/CN2013/085104 12.10.2013 (87) WO2014/183372 20.11.2014
(30) 201320268978.7 16.05.2013 CN
201320332718.1 08.06.2013 CN
(45) 25.09.2019 378 (43) 25.02.2016 335
(76) 1. CHANG, Chiahung (CN)
No. 90, Dongxing St., Fengyuan Dist., Taichung City 420, Taiwan
2. WEN, Peihui (CN)
No. 15, Ln. 293, Daya Rd., Daya Dist., Taichung City 428, Taiwan
(74) Công ty TNHH Tâm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) **KẾT CẤU STATO CỦA ĐỘNG CƠ**

(57) Sáng chế đề xuất kết cấu stato của động cơ bao gồm các răng (20, 20', 20'') và các đoạn cầu vòm (30, 30', 30'') lần lượt được nối giữa các chân răng (21) của các răng liền kề. Mỗi đoạn cầu vòm (30, 30', 30'') đều có một đoạn vòm (31, 31') kéo dài theo hai cạnh liền kề của hình bình hành định trước. Kết cấu stato này của động cơ còn bao gồm nhiều đoạn mở rộng lần lượt được bố trí ở các chân răng của các răng (20, 20', 20''). Mỗi đoạn cầu vòm (30, 30', 30'') được định vị bên ngoài phạm vi của đoạn mở rộng tương ứng (a). Kết cấu stato này của động cơ bao gồm nhiều stato nhỏ (10'') được xếp chồng lên nhau. Ít nhất có hai rãnh dập (40'') lần lượt được định vị giữa các chân răng của hai răng liền kề (20'') để tách các răng liền kề (20''). Khoảng trống của hai đầu của đoạn cầu vòm được mở rộng để mở rộng khoảng trống đi qua của từ trường.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập chung đến thiết bị điện và cụ thể là đến kết cấu stato của động cơ cải tiến.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.3 là các hình chiếu nằm thể hiện stato của động cơ thông thường. Trong stato của động cơ thông thường, để giảm bớt tổn hao từ trường và nâng cao hiệu quả, đáy rãnh stato 2 của stato 1 được bố trí đoạn cầu vòm 3. Tuy nhiên, các chân cầu 4 ở hai đầu của đoạn cầu vòm 3 là quá hẹp. Do đó, khi dòng điện đi qua các cuộn dây được quấn quanh stato 1, thì dòng điện sẽ đi qua đoạn cầu vòm 3 để cắt từ trường liền kề. Kết quả là, do có hạn chế về hình dạng đoạn cầu vòm của stato động cơ thông thường, nên từ trường sẽ bị giao thoa do khoảng trống hẹp của các chân cầu 4 ở hai đầu đoạn cầu vòm. Kết cấu này sẽ ảnh hưởng đến chức năng stato của động cơ thông thường.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, mục đích chính của sáng chế là đề xuất stato của động cơ cải tiến trong đó khoảng trống của hai đầu đoạn cầu vòm được bố trí trên đáy của rãnh stato được mở rộng sẽ mở rộng khoảng trống đi qua của từ trường và nhờ đó tránh được việc giao thoa. Ngoài ra, sẽ vẫn duy trì được hiệu quả có được nhờ đoạn cầu vòm mà nó cắt các từ trường liền kề. So với stato của động cơ thông thường, sáng chế có hiệu quả chống giao thoa tốt nhất.

Để đạt được mục đích nêu trên và các mục đích khác, kết cấu stato của động cơ theo sáng chế có hai đặc điểm kỹ thuật. Một trong số các đặc điểm kỹ thuật đó là làm cho đoạn vòm của mỗi đoạn cầu vòm kéo dài theo hai cạnh liền kề của hình bình hành. Đặc điểm còn lại trong số hai đặc điểm kỹ thuật đó là định vị đoạn cầu vòm bên ngoài phạm vi đoạn mở rộng của chân răng. Cả hai đặc điểm đó có thể tránh được việc giao thoa với từ trường.

Kết cấu stato của động cơ theo sáng chế bao gồm: nhiều răng, các răng này được phân bố đều theo kiểu vành khuyên và vươn ra ngoài theo chiều hướng tâm, mỗi răng này đều có chân răng, các chân răng của hai răng liền kề được bố trí cách quãng; và nhiều đoạn cầu vòm. Mỗi đoạn cầu vòm nối cầu giữa các chân răng của hai răng liền kề. Mỗi đoạn cầu vòm đều có một đoạn vòm. Đoạn vòm này kéo dài theo hai cạnh liền kề của hình bình hành định trước.

Theo kết cấu stato của động cơ nêu trên, hình bình hành này là hình thoi.

Theo kết cấu stato của động cơ nêu trên, hình bình hành này là hình vuông.

Theo kết cấu stato của động cơ nêu trên, mỗi đoạn cầu vòm đều có rãnh khía. Rãnh khía này được tạo thành về một bên của đoạn cầu vòm với khoảng hở của nó hướng về phía tâm stato của động cơ.

Theo kết cấu stato của động cơ nêu trên, khoảng hở của rãnh khía có đường kính trong nhỏ hơn đường kính trong của phần chính của rãnh khía.

Tốt hơn nếu các răng vươn dài ra phía ngoài theo chiều hướng tâm và được định tâm ở tâm của đường cong. Mỗi răng này đều có chân răng ở đầu gần với tâm của đường cong. Chân răng nằm cách xa so với tâm của đường cong. Do đó, mỗi đoạn cầu vòm này đều có một rãnh khía. Rãnh khía này được tạo thành về một bên của đoạn cầu vòm có khoảng hở của nó hướng về phía tâm của đường cong.

Kết cấu stato của động cơ theo sáng chế bao gồm: nhiều răng, các răng này được phân bố đều theo kiểu vành khuyên và vươn ra phía ngoài theo chiều hướng tâm, mỗi răng này đều có chân răng, các chân răng của hai răng liền kề được bố trí cách quãng; nhiều đoạn mở rộng được định vị tại các chân răng của các răng; và nhiều đoạn cầu vòm. Mỗi đoạn cầu vòm nối cầu giữa các chân răng của hai răng liền kề. Đoạn cầu vòm được định vị giữa các chân răng của hai răng liền kề và được định vị ngoài phạm vi của đoạn mở rộng tương ứng.

Theo kết cấu stato của động cơ nêu trên, mỗi đoạn cầu vòm đều có một đoạn vòm. Đoạn cầu vòm này kéo dài theo hình dạng định trước.

Theo kết cấu stato của động cơ nêu trên, hình dạng định trước này mà đoạn cầu vòm kéo dài theo đó là hình bình hành, hình elip hoặc hình đa giác.

Theo kết cấu stato của động cơ nêu trên, đoạn cầu vòm kéo dài theo hai cạnh liền kề là hình bình hành. Hình bình hành này là hình thoi hoặc hình vuông.

Theo kết cấu stato của động cơ nêu trên, đoạn cầu vòm kéo dài theo hình dạng sóng.

Theo kết cấu stato của động cơ nêu trên, mỗi đoạn cầu vòm đều có một rãnh khía. Rãnh khía này được tạo thành về một bên của đoạn cầu vòm có khoảng hở của nó hướng về phía tâm stato của động cơ.

Tốt hơn nếu các răng vươn ra ngoài theo chiều hướng tâm và được định tâm ở tâm của đường cong. Mỗi răng này đều có chân răng ở đầu gần với tâm của đường cong. Chân răng nằm cách xa so với tâm của đường cong. Do đó, mỗi đoạn cầu vòm đều có một rãnh khía. Rãnh khía này được tạo thành về một bên của đoạn cầu vòm có khoảng hở của nó

hướng về phía tâm của đường cong.

Kết cấu stato của động cơ theo sáng chế bao gồm nhiều stato nhỏ, được xếp chồng và nối với nhau. Mỗi stato nhỏ này đều có nhiều răng. Các răng này vươn ra ngoài theo chiều hướng tâm và được định tâm ở tâm của đường cong. Mỗi răng này đều có chân răng ở đầu gần với tâm của đường cong. Chân răng nằm cách xa so với tâm của đường cong. Nhiều đoạn cầu vòm và ít nhất hai rãnh dập được bố trí tương ứng ở giữa các chân răng của các răng liền kề. Mỗi đoạn cầu vòm đều được nối giữa các răng liền kề. Mỗi rãnh dập này dùng để tách các răng liền kề ra khỏi nhau.

Theo kết cấu stato của động cơ nêu trên, mỗi đoạn cầu vòm đều có một đoạn vòm. Đoạn cầu vòm kéo dài theo hai cạnh liền kề của hình bình hành định trước.

Theo kết cấu stato của động cơ nêu trên, mỗi stato nhỏ đều có nhiều đoạn mở rộng lần lượt được định vị ở các chân răng của các răng. Mỗi đoạn cầu vòm được định vị bên ngoài phạm vi của đoạn mở rộng tương ứng.

Sáng chế có ưu điểm ở chỗ khoảng trống của hai đầu của đoạn cầu vòm được bố trí trên đáy của rãnh stato được mở rộng để mở rộng khoảng trống đi qua của từ trường và do đó tránh được việc giao thoa. Ngoài ra, vẫn duy trì được hiệu quả đạt được nhờ đoạn cầu vòm mà nó cắt các từ trường liền kề. So với stato của động cơ thông thường, sáng chế có tác dụng chống giao thoa tốt nhất.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế có thể được hiểu rõ thông qua phần mô tả sau đây và các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình chiếu nằm thể hiện stato của động cơ thông thường ;

Fig.2 là hình vẽ phóng to thể hiện khu vực khoanh tròn trên Fig.1;

Fig.3 là hình chiếu nằm của một phần stato của động cơ thông thường, thể hiện từ trường của nó;

Fig.4 là hình chiếu nằm thể hiện phương án thứ nhất của sáng chế;

Fig.5 là hình vẽ phóng to thể hiện khu vực khoanh tròn trên Fig.4;

Fig.6 là hình chiếu nằm của một phần phương án thứ nhất của sáng chế, thể hiện từ trường của nó;

Fig.7 là hình chiếu nằm thể hiện phương án thứ hai của sáng chế;

Fig.8 là hình vẽ phóng to thể hiện khu vực khoanh tròn trên Fig.7;

Fig.9 là các hình vẽ thể hiện một số khía cạnh về hình dạng đoạn cầu vòm của đoạn cầu vòm theo sáng chế;

Fig.10 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời của stato của động cơ theo sáng chế;

Fig.11 là hình vẽ phối cảnh đã lắp ráp của stato của động cơ theo sáng chế; và

Fig.12 là hình vẽ nhìn từ phía bên của stato của động cơ theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Đề cập đến các hình vẽ từ Fig.4 đến Fig.6. Theo phương án thứ nhất của sáng chế, kết cấu stato của động cơ theo sáng chế bao gồm các stato nhỏ có dạng vòng đệm 10 được xếp chồng lên nhau. Mỗi stato nhỏ 10 đều có các răng 20 có dạng tấm gần giống hình chữ nhật. Răng 20 này vươn ra ngoài theo chiều hướng tâm và được sắp xếp tại các khoảng cách góc bằng nhau và được định tâm ở tâm của đường cong của stato nhỏ 10. Các chân răng 21 của các răng 20 được bố trí gần với tâm của đường cong và được định vị cách tâm của đường cong một khoảng cách cụ thể.

Stato nhỏ 10 còn bao gồm nhiều đoạn cầu vòm 30. Mỗi đoạn cầu vòm 30 đều có đoạn vòm 31. Đoạn vòm 31 kéo dài theo hai cạnh liền kề của hình thoi r. Hai đầu của đoạn vòm 31 nối cầu giữa các chân răng 21 của hai răng liền kề 20. Rãnh khía 32 được tạo thành về một bên của đoạn vòm 31 có khoảng hở của nó 321 hướng về phía tâm của đường cong. Khoảng hở 321 có đường kính trong nhỏ hơn đường kính trong của phần chính 322 của rãnh khía 32.

Như được nêu ở phần trên, đoạn vòm 31 của đoạn cầu vòm 30 kéo dài theo hai cạnh liền kề của hình thoi và nối cầu giữa các chân răng 21 của hai răng liền kề 20. Do đó, đoạn cầu vòm 30 được bố trí bên ngoài phạm vi a của phần mở rộng của chân răng 21 để tránh việc giao thoa với từ trường. Stato của động cơ gồm các stato nhỏ 10 xếp chồng có thể tạo ra từ trường trong phạm vi phần mở rộng của chân răng 21 mà không bị giao thoa. Trong trường hợp này, có thể loại bỏ được nhược điểm của stato của động cơ thông thường trong đó đoạn cầu vòm có kết cấu kém sẽ tạo ra việc giao thoa với từ trường. Ngoài ra, chức năng cắt từ trường được tạo ra bởi đoạn cầu vòm 30 có thể được duy trì để giảm bớt tổn hao từ trường và tối ưu hóa hiệu quả sử dụng điện.

Fig.7 và Fig.8 thể hiện phương án thứ hai về kết cấu stato của động cơ theo sáng chế. Phương án thứ hai của sáng chế gần như giống với phương án thứ nhất của sáng chế về đặc

điểm kỹ thuật. Phương án thứ hai của sáng chế chỉ khác với phương án thứ nhất của sáng chế ở chỗ, đoạn vòm 31' của stato 10' của động cơ kéo dài theo quỹ đạo khác một chút so với phương án thứ nhất. Chức năng được tạo ra bởi phương án thứ hai của sáng chế cũng giống với chức năng được tạo ra bởi phương án thứ nhất của sáng chế. Nói một cách cụ thể hơn, đoạn vòm 31' của đoạn cầu vòm 30' kéo dài theo hai cạnh liền kề của hình vuông S.

Ngoài ra, cần lưu ý rằng, sáng chế khác biệt ở chỗ, đoạn vòm của đoạn cầu vòm được bố trí bên ngoài phạm vi của đoạn mở rộng của chân răng, nhờ đó tránh được việc giao thoa với từ trường. Do đó, phạm vi của sáng chế không bị giới hạn ở phương án nêu trên trong đó đoạn cầu vòm kéo dài theo hai cạnh liền kề của hình bình hành và bất kỳ kết cấu nào có đặc điểm kỹ thuật này cũng vẫn nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế. Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.9, đoạn cầu vòm có thể kéo dài theo các cạnh liền kề của dạng hình học bất kỳ khác chẳng hạn như kéo dài theo các cạnh liền kề của hình elip hoặc hình ngũ giác, hoặc kéo dài theo dạng phi hình học như dạng hình sóng. Tất cả các hình dạng này có thể đáp ứng yêu cầu là đoạn vòm của đoạn cầu vòm được định vị bên ngoài phạm vi đoạn mở rộng của chân răng để tránh được việc giao thoa với từ trường và vẫn nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Ngoài ra, phần trên đây chỉ mô tả đặc điểm kỹ thuật của một stato nhỏ. Tuy nhiên, stato của động cơ bao gồm nhiều stato nhỏ được xếp chồng lên nhau. Do đó, đặc điểm kỹ thuật có tính thực tiễn của stato của động cơ theo sáng chế trong ứng dụng công nghiệp sẽ được mô tả chi tiết hơn dưới đây cùng với các hình vẽ từ Fig.10 đến Fig.12.

Nói cách khác, theo một phương án có tính thực tiễn, về mặt kết cấu stato của động cơ bao gồm nhiều stato nhỏ 10'' có đặc điểm kỹ thuật giống hệt hoặc tương đương với đặc điểm kỹ thuật của các phương án nêu trên. Stato nhỏ 10'' này có thể được lắp ráp một cách thuận tiện hơn và stato của động cơ có độ bền cao hơn. Mỗi stato nhỏ 10'' đều có nhiều răng 20'' và các đoạn cầu vòm 30'' giữa răng 20'' giống các đoạn cầu vòm của các phương án nêu trên. Ngoài ra, stato nhỏ 10'' này còn có bốn rãnh dập 40''. Các rãnh dập 40'' này được định vị giữa hai răng liền kề 20'' thay cho một số đoạn cầu vòm 30'' ban đầu. Do đó, khi các stato nhỏ 10'' được xếp chồng lên nhau và được lắp ráp với nhau để tạo thành stato của động cơ, thì các rãnh dập 40'' của các stato nhỏ liền kề không nằm thẳng hàng với nhau. Trong trường hợp này, stato của động cơ có thể được lắp ráp một cách dễ dàng hơn và có thể tăng độ bền của stato của động cơ được lắp ráp.

Các phương án nêu trên chỉ được sử dụng để minh họa sáng chế, không nhằm hạn chế phạm vi của sáng chế. Có thể thực hiện nhiều phương án cải biến đối với các phương án nêu trên mà không nằm ngoài phạm vi sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Kết cấu stato của động cơ bao gồm nhiều răng, các răng này được phân bố đều theo kiểu vành khuyên và vươn ra ngoài theo chiều hướng tâm, mỗi răng này đều có chân răng, các chân răng của hai răng liền kề được bố trí cách quãng;

nhiều đoạn cầu vòm, mỗi đoạn cầu vòm này nối cầu giữa các chân răng của hai răng liền kề;

kết cấu stato này của động cơ khác biệt ở chỗ:

mỗi đoạn cầu vòm đều có một đoạn vòm, đoạn cầu vòm này kéo dài theo hai cạnh liền kề của hình bình hành định trước;

mỗi đoạn cầu vòm đều có một rãnh khía, rãnh khía này được tạo thành ở một phía của đoạn cầu vòm có khoảng hở của nó hướng về phía tâm stato của động cơ; và

khoảng hở của rãnh khía này có đường kính trong nhỏ hơn đường kính trong của phần chính rãnh khía.

2. Kết cấu stato của động cơ theo điểm 1, trong đó hình bình hành này là hình thoi.

3. Kết cấu stato của động cơ theo điểm 1, trong đó hình bình hành này là hình vuông.

4. Kết cấu stato của động cơ bao gồm các răng, các răng này được phân bố đều theo kiểu vành khuyên và vươn ra ngoài theo chiều hướng tâm, mỗi răng này đều có chân răng, các chân răng của hai răng liền kề được bố trí cách quãng;

nhiều đoạn mở rộng được định vị tại các chân răng của các răng;

nhiều đoạn cầu vòm, mỗi đoạn cầu vòm này nối cầu giữa các chân răng của hai răng liền kề;

kết cấu stato này của động cơ khác biệt ở chỗ:

đoạn cầu vòm được định vị giữa các chân răng của hai răng liền kề và được định vị bên ngoài phạm vi của đoạn mở rộng tương ứng;

mỗi đoạn cầu vòm đều có rãnh khía, rãnh khía này được tạo thành ở một phía của đoạn cầu vòm có khoảng hở của nó hướng về phía tâm stato của động cơ; và

khoảng hở của rãnh khía có đường kính trong nhỏ hơn đường kính trong của phần chính rãnh khía.

5. Kết cấu stato của động cơ theo điểm 4, trong đó mỗi đoạn cầu vòm đều có một đoạn vòm, đoạn vòm này kéo dài theo hình dạng định trước.

6. Kết cấu stato của động cơ theo điểm 5, trong đó hình dạng định trước mà đoạn vòm kéo dài theo đó là hình bình hành, hình elip hoặc hình đa giác.
7. Kết cấu stato của động cơ theo điểm 6, trong đó đoạn vòm kéo dài theo hai cạnh liền kề của hình bình hành.
8. Kết cấu stato của động cơ theo điểm 7, trong đó hình bình hành này là hình thoi hoặc hình vuông.
9. Kết cấu stato của động cơ theo điểm 5, trong đó đoạn vòm kéo dài theo hình dạng sóng.
10. Kết cấu stato của động cơ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 4 đến 9, trong đó mỗi đoạn vòm đều có một rãnh khía, rãnh khía này được tạo thành ở một phía của đoạn cầu vòm có khoảng hở của nó hướng về phía tâm stato của động cơ.
11. Kết cấu stato của động cơ bao gồm các stato nhỏ được xếp chồng và được nối với nhau; kết cấu stato của động cơ này khác biệt ở chỗ:
 mỗi stato nhỏ có nhiều răng, các răng này vươn ra ngoài theo chiều hướng tâm và được định tâm ở tâm của đường cong, mỗi răng này đều có chân răng ở đầu gần với tâm của đường cong, chân răng này nằm cách xa so với tâm của đường cong, nhiều đoạn cầu vòm và ít nhất hai rãnh dập lần lượt được định vị giữa các chân răng của các răng liền kề, mỗi đoạn cầu vòm được nối giữa các răng liền kề, mỗi rãnh dập dùng để tách các răng liền kề ra khỏi nhau;
 mỗi đoạn cầu vòm đều có một đoạn vòm, đoạn vòm này kéo dài theo hai cạnh liền kề của hình bình hành định trước;
 mỗi đoạn cầu vòm đều có một rãnh khía, rãnh khía này được tạo thành ở một phía của đoạn cầu vòm có khoảng hở của nó hướng về phía tâm stato của động cơ; và
 khoảng hở của rãnh khía này có đường kính trong nhỏ hơn đường kính trong của phần chính rãnh khía.
12. Kết cấu stato của động cơ theo điểm 11, trong đó mỗi stato nhỏ bao gồm nhiều đoạn mở rộng lần lượt được định vị ở các chân răng của các răng, mỗi đoạn cầu vòm được định vị bên ngoài phạm vi của đoạn mở rộng tương ứng.

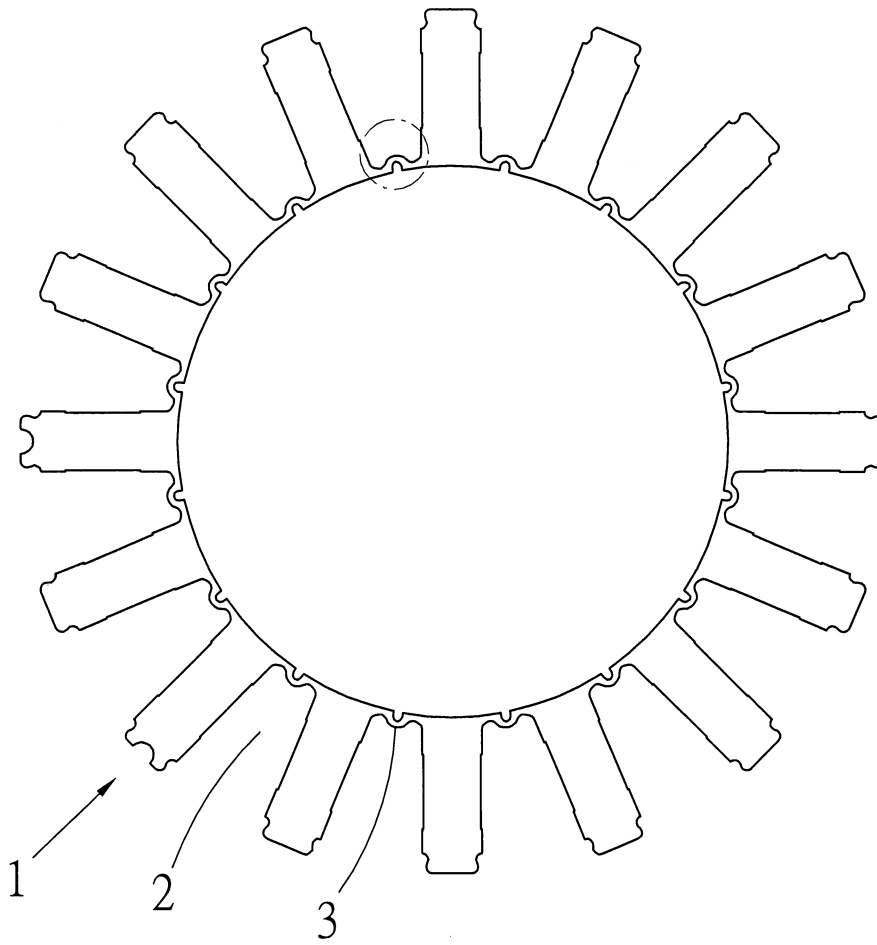


Fig. 1

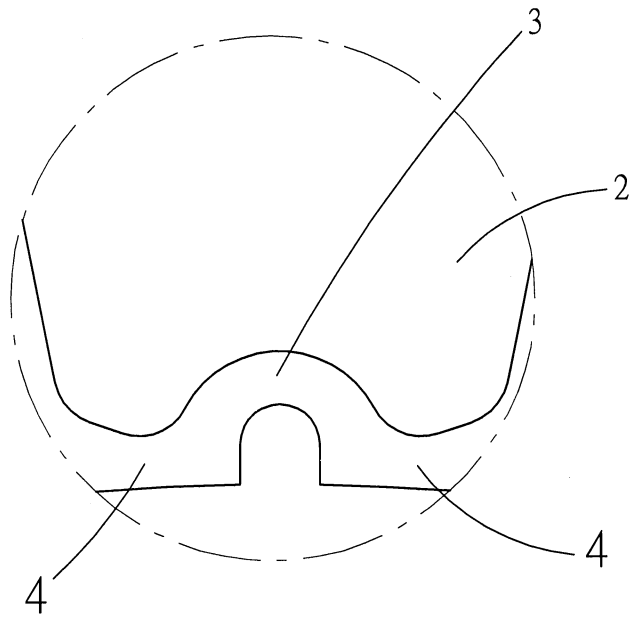


Fig. 2

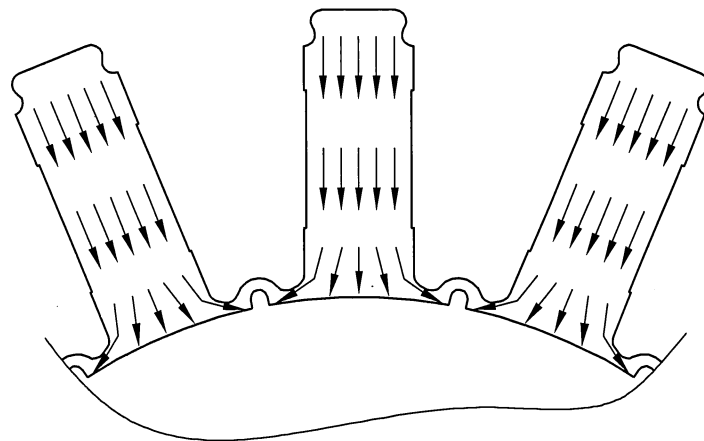


Fig. 3

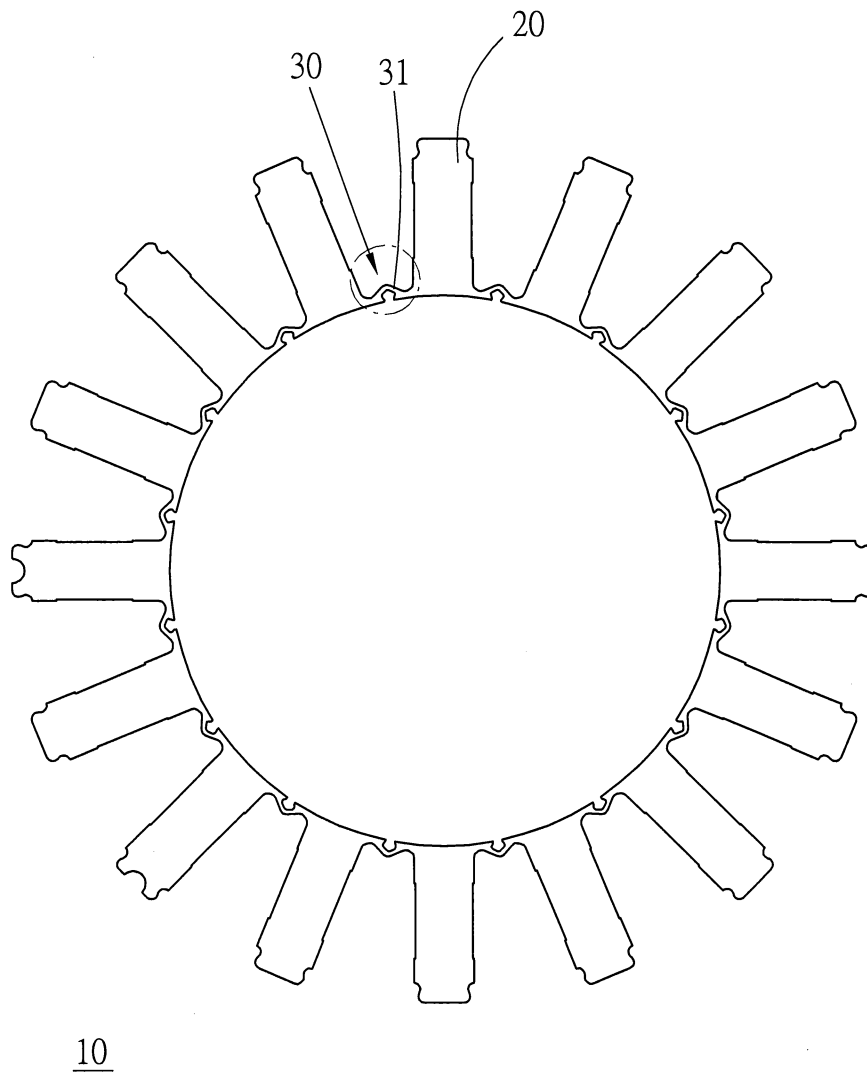


Fig. 4

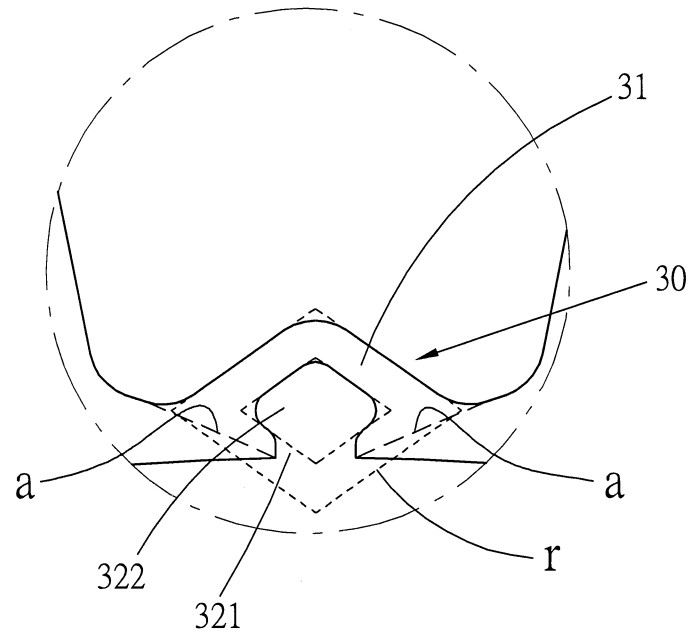


Fig. 5

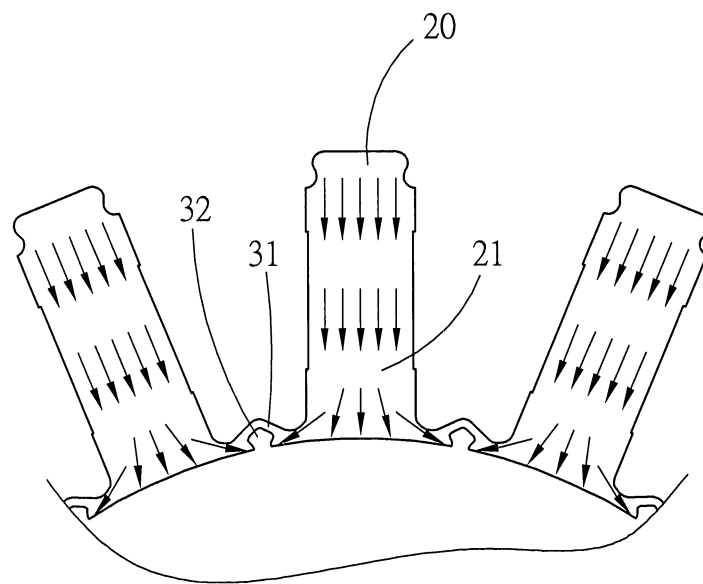


Fig. 6

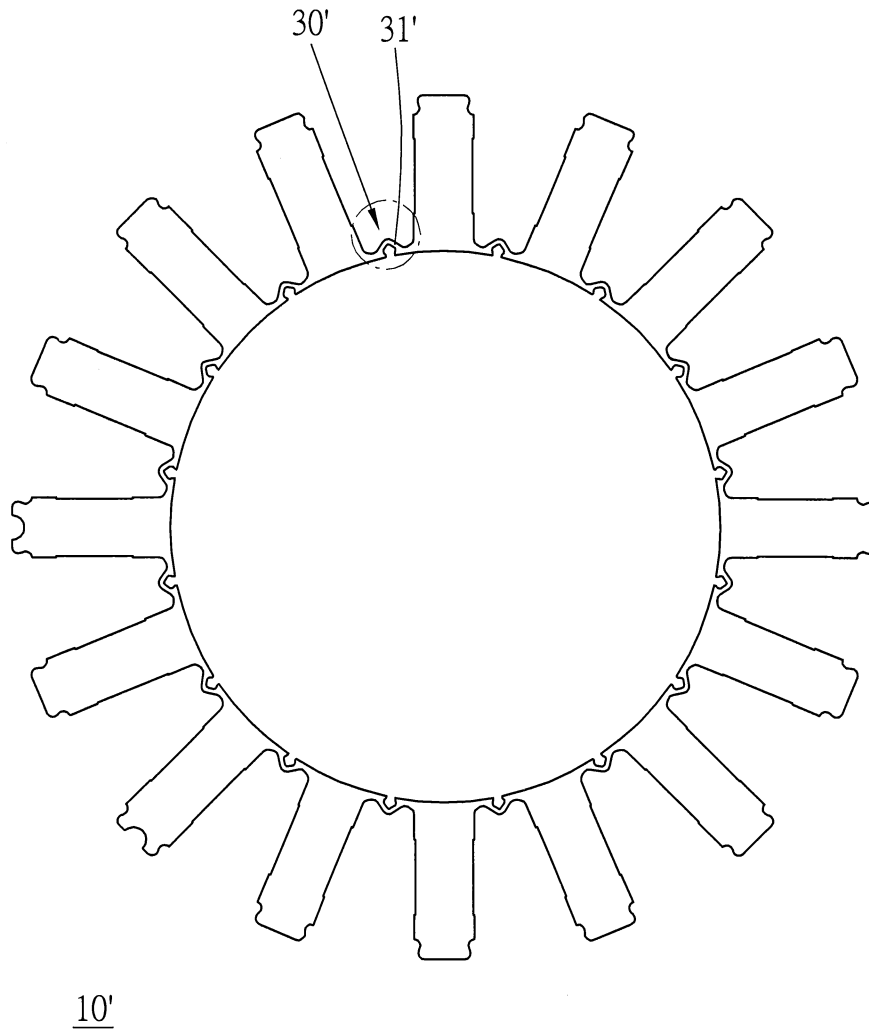


Fig. 7

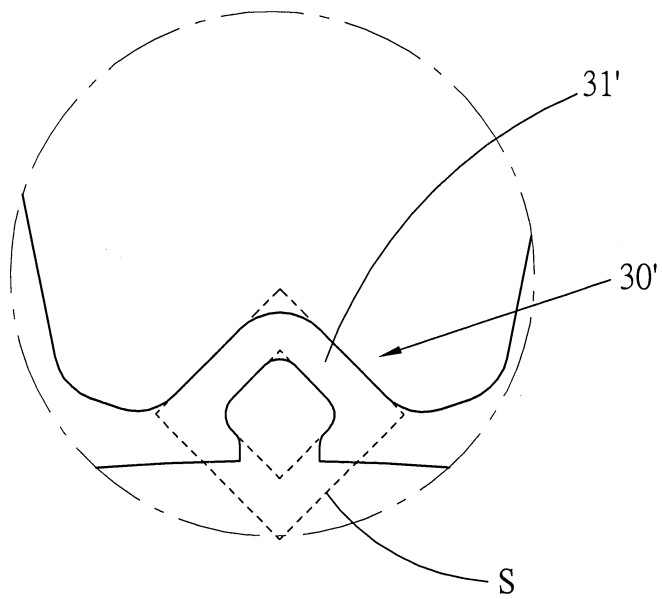


Fig. 8

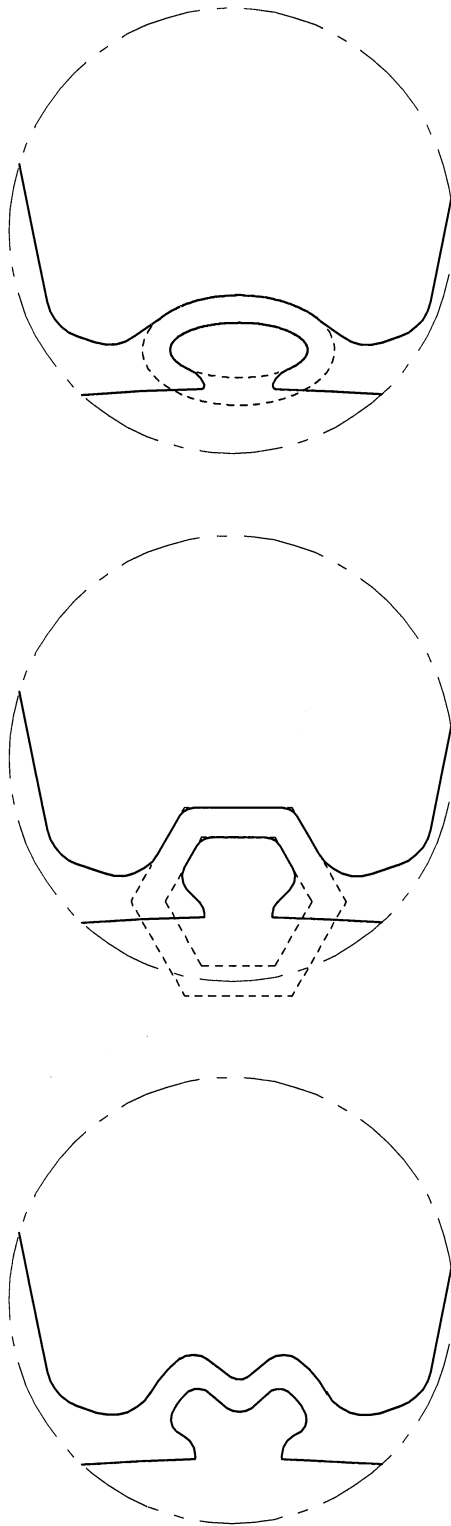


Fig. 9

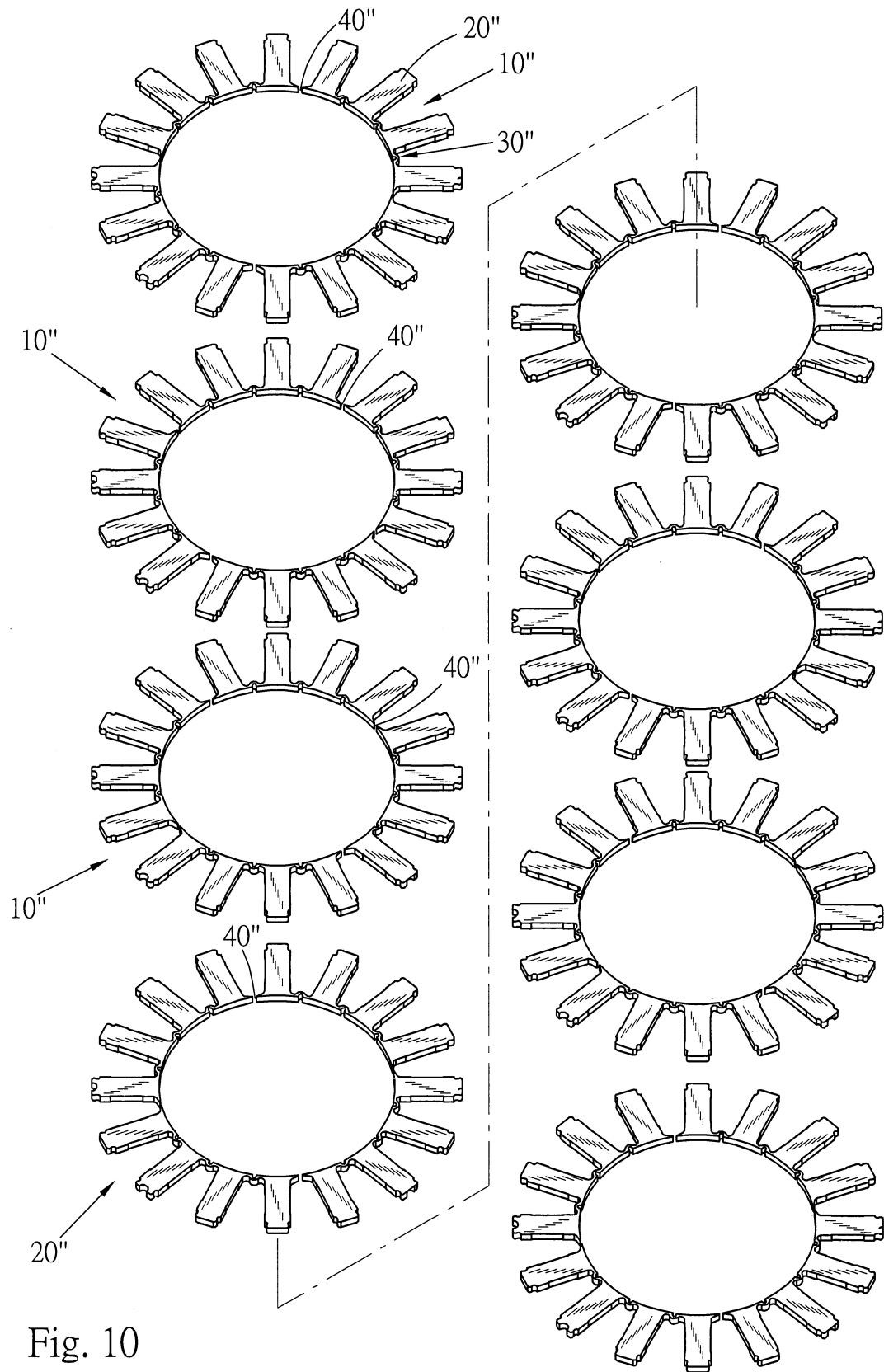


Fig. 10

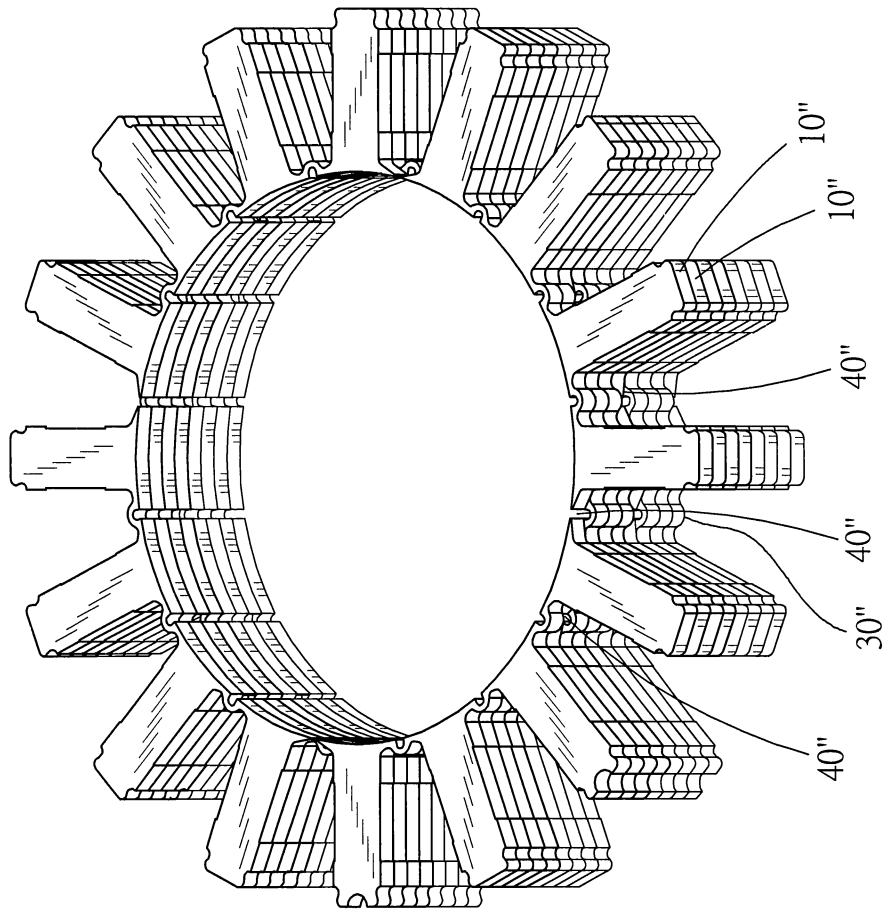


Fig. 11

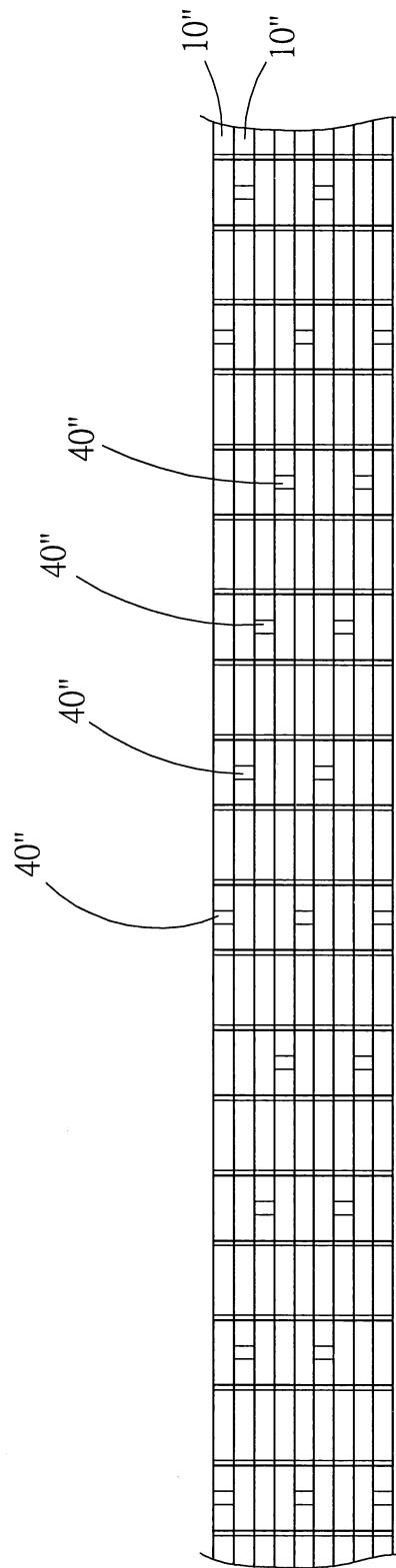


Fig. 12