



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102013902157531
Data Deposito	21/05/2013
Data Pubblicazione	21/11/2014

Classifiche IPC

Titolo

DISPOSITIVO ROTATIVO PER RASPATURA DI PNEUMATICI

DISPOSITIVO ROTATIVO PER RASPATURA DI PNEUMATICI

A nome Michela Zenatti

residente 38065 Mori (TN) - Via della Capitania, 7

DESCRIZIONE DELL'INVENZIONE

5 La presente invenzione s'inquadra nel settore concernente i dispositivi e le attrezzature per la lavorazione degli pneumatici e in particolare si riferisce a un dispositivo rotativo per rasatura di pneumatici.

La rasatura degli pneumatici è un'operazione di rimozione della porzione di battistrada di uno pneumatico usurato effettuata meccanicamente mediante un
10 dispositivo rotante dotato di elementi a taglienti che asportano la parte elastomerica dello pneumatico.

Sono noti dispositivi rotativi per rasatura costituiti da una fresa cilindrica in corpo unico la cui superficie laterale presenta elementi a taglienti. Tale fresa è messa in rotazione da un apposito attuatore e posta a contatto con la superficie
15 del battistrada da asportare.

Un problema dell'operazione di rasatura concerne la necessità di dover asportare quanto più possibile il materiale elastomerico costituente il battistrada dalla struttura di cavi metallici costituente la carcassa dello pneumatico.

La diversa natura e le diverse caratteristiche meccaniche dei materiali
20 costituenti uno pneumatico richiede utensili aventi caratteristiche diversificate per i diversi strati da asportare e comporta un'elevata usura degli elementi a taglienti.

Un'evoluzione delle frese cilindriche in corpo unico è costituita dalle frese modulari a dischi sovrapposti nelle quali un elemento di supporto vincolato
25 all'attuatore impegna una serie di dischi impilati e trasmette ad essi il moto di

rotazione attraverso una pluralità di perni.

Lo svantaggio principale delle frese modulari a dischi sovrapposti consiste nelle notevoli dimensioni dei dischi dotati di elementi a taglienti che devono essere periodicamente sostituiti a seconda del loro stato di usura. Tali dimensioni
5 comportano un notevole utilizzo di materia prima e conseguente aumento dei costi.

Ulteriore svantaggio consiste nella modalità di trasmissione del moto di rotazione tra il supporto e i dischi mediante perni che comporta notevoli pressioni localizzate su porzioni limitate dei dischi che pertanto devono essere
10 sovradimensionati per non deformarsi eccessivamente quando sono in esercizio.

Lo scopo principale della presente invenzione è di proporre un dispositivo rotativo per rasatura di pneumatici che riduca notevolmente i costi di produzione degli elementi a taglienti riducendo conseguentemente l'utilizzo di
15 materia prima in maniera considerevole.

Ulteriore scopo è quello di proporre un dispositivo modulare i cui singoli componenti possano essere sostituiti sui dispositivi noti migliorandone l'efficienza e riducendone i costi di manutenzione.

Altro scopo è quello di proporre un dispositivo le cui sollecitazioni interne sono
20 ridotte e la trasmissione della rotazione non è trasmessa solo a taglio permettendo quindi di utilizzare elementi a taglienti di spessore ridotto.

Le caratteristiche dell'invenzione sono nel seguito evidenziate con particolare riferimento agli uniti disegni nei quali:

- la figura 1 illustra una vista assonometrica del dispositivo oggetto della
25 presente invenzione;

- la figura 2 illustra una vista assonometrica del dispositivo di figura 1 cui sono state asportate delle parti per meglio evidenziarne altre;
 - la figura 3 illustra una vista assonometrica del dispositivo di figura 2 cui sono state asportate delle parti per meglio evidenziarne altre;
 - 5 - la figura 4 illustra una vista assonometrica del dispositivo di figura 3 cui sono state asportate delle parti per meglio evidenziarne altre;
 - la figura 5 è una vista dall'alto di due componenti associati del dispositivo di figura 1;
 - la figura 6 è una vista prospettica dei componenti di figura 5.
- 10 Con riferimento alle figure da 1 a 3, con 1 è indicato il dispositivo rotativo per rasatura di pneumatici, oggetto della presente invenzione.
- Nella preferita forma di realizzazione il dispositivo 1 comprende un elemento di supporto 4 costituito da una piastra discoidale dotata di una serie di elementi a perno 44 perpendicolari a quest'ultima.
- 15 L'elemento di supporto 4 presenta anche una serie di fori per realizzare l'accoppiamento con un attuatore rotativo, noto e non illustrato.
- All'elemento di supporto 4 sono sovrapposte serie di elementi con taglienti 2 alternate a serie di elementi distanziatori 3 in modo tale da realizzare una stratificazione alternata.
- 20 Esternamente all'ultimo strato è posto un elemento di chiusura 5 che è vincolato agli elementi a perni 4 e chiude a pacco tutti gli elementi con taglienti 2 e gli elementi distanziatori 3 che costituiscono la stratificazione.
- Ciascuno strato è costituito da una serie di elementi con taglienti 2 o di elementi distanziatori 3 accoppiati a realizzare rispettive corone circolari.
- 25 Gli elementi con taglienti 2 e gli elementi distanziatori 3 sono realizzati in

materiale metallico, preferibilmente in acciaio o in alluminio, e sono costituiti da piastre a forma di settore di corona circolare la cui ampiezza è compresa tra 30° e 180° e preferibilmente tra 40° e 100°. Nella forma di realizzazione esemplificativa illustrata nelle figure da 1 a 6 i settori hanno un'ampiezza di circa 90° e pertanto ogni strato è ottenuto affiancando quattro elementi della medesima tipologia.

Analizzando nel dettaglio gli elementi distanziatori 3 si osserva che ciascun elemento distanziatore 3 comprende una serie di prime aperture 34 a forma circolare o ellissoidale, impegnate da corrispondenti elementi a perno 44, e una serie di primi elementi di vincolo 32. In prossimità di ogni prima apertura 34 sono presenti due primi elementi di vincolo 32.

Analogamente si osserva che ciascun elemento con taglienti 2 comprende una serie di secondi elementi di vincolo 22 che sono impegnati dai corrispondenti primi elementi di vincolo 32.

Nella forma di realizzazione illustrata ciascun primo elemento di vincolo 32 è costituito da una protrusione, a forma di cilindro, posta su una faccia dell'elemento distanziatore 3 e il corrispondente secondo elemento di vincolo 22 è costituito da almeno una cavità cilindrica o da un foro passante che impegna detta protrusione.

Nel seguito saranno indicati con i termini "raggio esterno" e "raggio interno" rispettivamente le distanze dall'asse di rotazione del dispositivo rispettivamente degli archi esterno e interno dei settori circolari costituenti gli elementi distanziatori 3 e con taglienti 2.

Il raggio esterno di ciascun elemento distanziatore 3 ha una lunghezza intermedia tra quella dei raggi interno ed esterno di ciascun elemento con

5 taglienti 2. Il raggio interno di ciascun elemento con taglienti 2 è uguale o maggiore al raggio della circonferenza sulla quale sono disposti gli elementi a perno 44 e le corrispondenti prime aperture 34. Gli elementi di vincolo primo 32 e secondo 22 sono disposti su una circonferenza maggiore della circonferenza sulla quale sono disposti gli elementi a perno 44 e le corrispondenti prime aperture 34.

10 Nel caso in cui il raggio interno dell'elemento con taglienti 2 sia uguale a quello della circonferenza sulla quale giacciono gli elementi a perno 44, l'elemento con taglienti 2 presenta delle rientranze 24 in corrispondenza di porzioni dell'arco interno prossime a corrispondenti a prime aperture 34 dell'elemento distanziatore 3, per permettere il passaggio degli elementi a perno 44.

15 Per non appesantire eccessivamente il dispositivo 1 e per creare delle porzioni vuote sulla parete laterale del dispositivo 1 stesso ciascun elemento distanziatore 3 è costituito da una lamiera a spessore uniforme opportunamente deformata plasticamente in modo tale da ottenere un profilo sagomato dotato di sporgenze e rientranze.

Alternativamente ciascun elemento distanziatore 3 può essere realizzato con una piastra a spessore variabile.

20 Ciascun elemento con taglienti 2 presenta un profilo dell'arco esterno sagomato con una pluralità di porzioni taglienti, ed è sostituibile con altri elementi con taglienti 2 aventi profili esterni diversi progettati in funzione del particolare materiale da asportare per mezzo del presente dispositivo 1.

25 La forma di realizzazione sopra descritta non è limitativa delle possibili forme di realizzazione alternative che possono prevedere, ad esempio, ampiezze diverse dei settori di corona circolare dei diversi elementi o un diverso numero

di elementi di vincolo.

Un'ulteriore forma di realizzazione prevede l'adozione di un elemento di raffreddamento costituito da una calotta 6 dotata di condotti 61 che consentono uno scambio di fluidi tra l'interno e l'esterno del dispositivo 1.

- 5 Il funzionamento della preferita forma di realizzazione del dispositivo 1 prevede che lo stesso sia collegato a un attuatore rotativo che lo pone in rotazione e lo trasla fino a farlo andare in contatto con il battistrada di uno pneumatico da rimuovere. La rotazione del dispositivo 1 pone i taglienti esterni in condizione di moto relativo rispetto al battistrada e tale moto permette l'asportazione del
10 battistrada.

Terminata l'asportazione del battistrada, il dispositivo 1 è allontanato dallo pneumatico in modo da sostituire quest'ultimo con il successivo pneumatico da lavorare.

- Al termine della vita operativa degli elementi a taglienti 2, vale a dire quando
15 sono eccessivamente usurati, il dispositivo 1 è disaccoppiato dall'attuatore e l'elemento di chiusura 5 è rimosso in modo tale da liberare gli elementi con taglienti 2 permettendone la sostituzione con altri elementi a taglienti 2 nuovi e/o affilati.

- Vantaggiosamente il dispositivo oggetto della presente invenzione, attraverso
20 un'attenta ottimizzazione delle sue parti interne, permette di ridurre sensibilmente l'impiego di materia prima per la produzione dei componenti soggetti a maggiore usura riducendo quindi notevolmente il costo di realizzazione e di manutenzione del dispositivo.

- Inoltre il dispositivo in oggetto è pienamente intercambiabile con i dispositivi noti
25 attualmente in commercio permettendone la sostituzione senza richiedere

particolari operazioni.

Il vantaggio principale della presente invenzione è di fornire un dispositivo rotativo per rasatura di pneumatici che riduca notevolmente i costi di produzione degli elementi a taglienti riducendo in maniera considerevole

5 l'utilizzo di materia prima.

Ulteriore vantaggio è di fornire un dispositivo modulare i cui singoli componenti possano essere sostituiti sui dispositivi noti migliorandone l'efficienza e riducendone i costi di manutenzione.

Altro vantaggio è di fornire un dispositivo le cui sollecitazioni interne sono ridotte
10 e il moto di trasmissione della rotazione non è trasmesso solo a taglio e pertanto permette di utilizzare spessori ridotti degli elementi a taglienti.

RIVENDICAZIONI

- 1) Dispositivo rotativo per rasatura di pneumatici in cui almeno un elemento con taglienti (2) e almeno un elemento distanziatore (3) a esso parallelo sono compresi tra un elemento di supporto (4), destinato ad accoppiare il
5 dispositivo (1) a una macchina operatrice e costituito da un elemento circolare supportante perpendicolarmente una pluralità di elementi a perno (44), e un elemento di chiusura (5), detto dispositivo essendo caratterizzato dal fatto che:
- l'almeno un elemento distanziatore (3) comprende almeno una prima
10 apertura (34), che è impegnata da un corrispondente elemento a perno (44), e almeno un primo elemento di vincolo (32);
 - l'almeno un elemento con taglienti (2) comprende almeno un secondo elemento di vincolo (22) che è impegnato dal corrispondente primo elemento di vincolo (32).
- 15 2) Dispositivo secondo la rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto che l'almeno un elemento distanziatore (3) e l'almeno un elemento con taglienti (2) sono costituiti da piastre a forma di settore di corona circolare.
- 3) Dispositivo secondo la rivendicazione 2 caratterizzato dal fatto che i settori
20 di corona circolare degli almeno un elemento distanziatore (3) e con taglienti (2) hanno un'ampiezza compresa tra 30° e 180° e preferibilmente tra 40° e 100°.
- 4) Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti caratterizzato dal fatto che l'almeno un primo elemento di vincolo (32) è
25 costituito da almeno una protrusione posta su una faccia dell'elemento distanziatore (3) e che l'almeno un secondo elemento di vincolo (22) è

costituito da almeno una cavità dell'almeno un elemento con taglienti (2) e che detta almeno una cavità impegna detta almeno una protrusione.

- 5) Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 2 a 4
5 caratterizzato dal fatto che il raggio esterno dell'almeno un elemento
distanziatore (3) ha una lunghezza compresa tra quella dei raggi interno
ed esterno dell'almeno un elemento con taglienti (2).
- 6) Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 2 a 5
10 caratterizzato dal fatto che gli elementi di vincolo primo (32) e secondo
(22) sono disposti su una circonferenza maggiore della circonferenza sulla
quale sono disposti ciascun elemento a perno (44) e ciascuna associata
prima apertura (34).
- 7) Dispositivo secondo la rivendicazione 6 caratterizzato dal fatto che il
15 raggio interno di ciascun elemento con taglienti (2) è uguale o maggiore al
raggio della circonferenza sulla quale sono disposti ciascun elemento a
perno (44) e ciascuna associata prima apertura (34).
- 8) Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 2 a 7
caratterizzato dal fatto che l'elemento con taglienti (2) presenta rientranze
(24) in corrispondenza di porzioni della circonferenza interna prossime a
corrispondenti a prime aperture (34) dell'elemento distanziatore (3)
- 20 9) Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 2 a 8
caratterizzato dal fatto che l'elemento distanziatore (3) ha un profilo
laterale sagomato comprendente sporgenze e rientranze in modo tale da
conformare delle aperture sulla faccia laterale esterna del dispositivo (1).
- 10) Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 2 a 9
25 caratterizzato dal fatto che l'almeno un elemento con taglienti (2) presenta

un profilo del settore di circonferenza esterno sagomato con una pluralità di porzioni taglienti (21), e che detto almeno un elemento con taglienti (2) è sostituibile con altri elementi con taglienti (2) aventi profili esterni diversi progettati in funzione del particolare materiale da asportare mediante detto dispositivo (1).

Bologna, 21 maggio 2013

Il Mandatario

Ing. Giampaolo Agazzani
(Iscrizione Albo n. 604BM)
(in proprio e per gli altri)

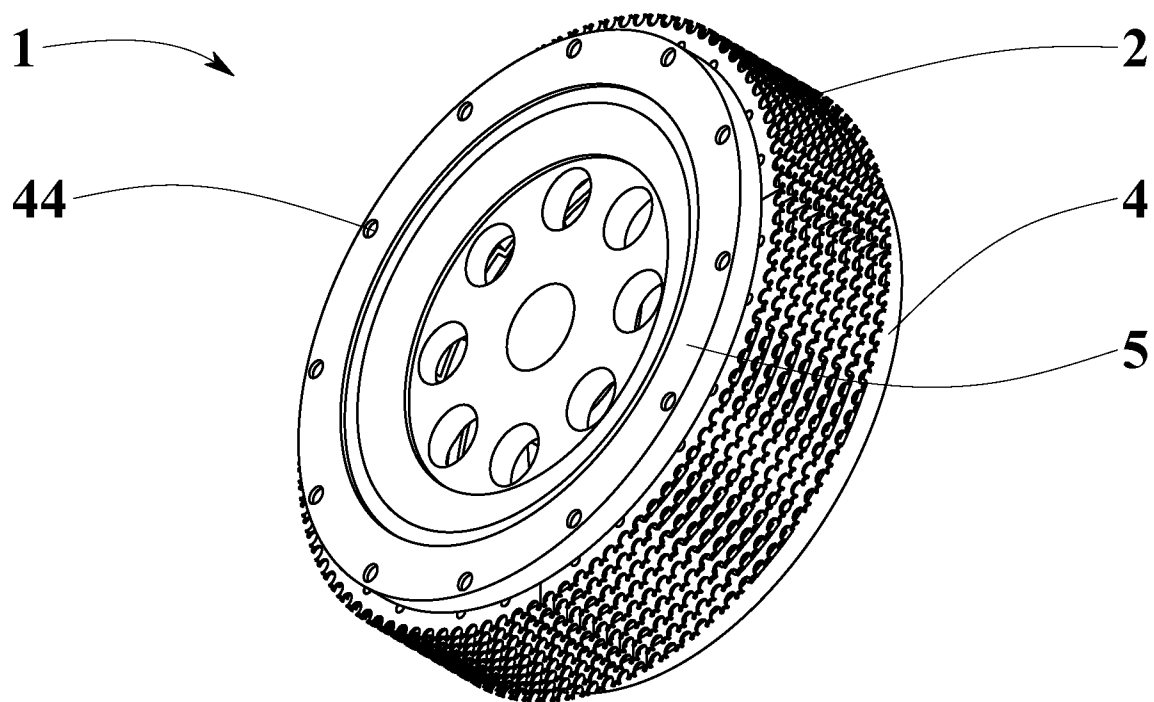
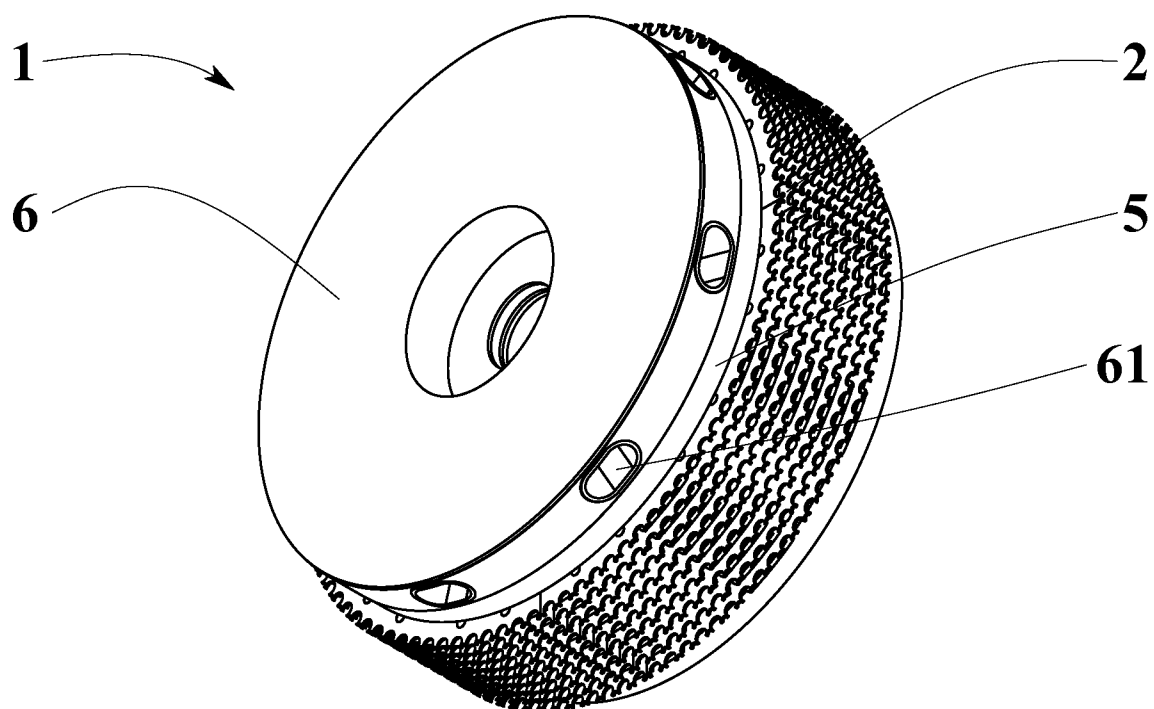
FIG.1FIG.2

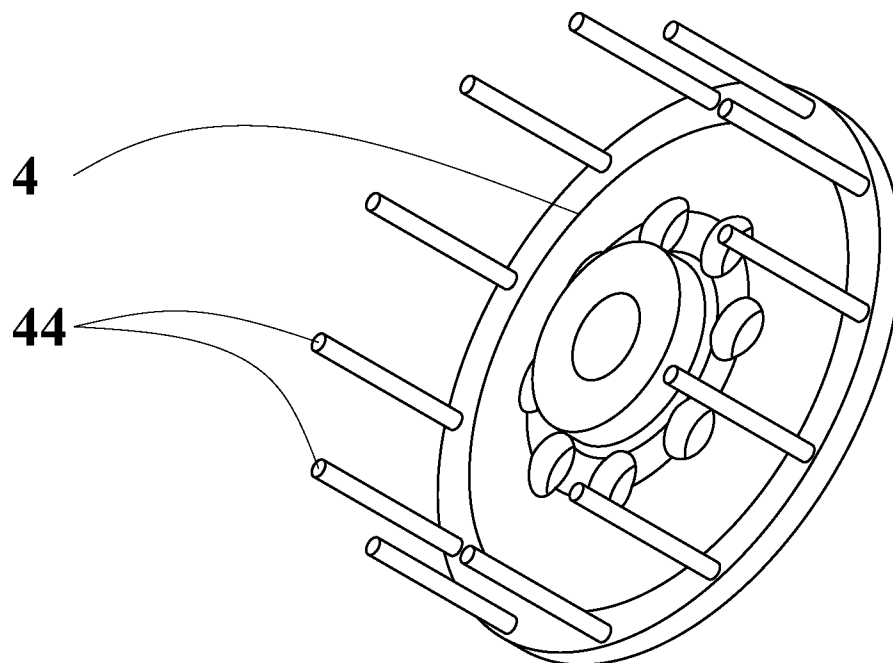
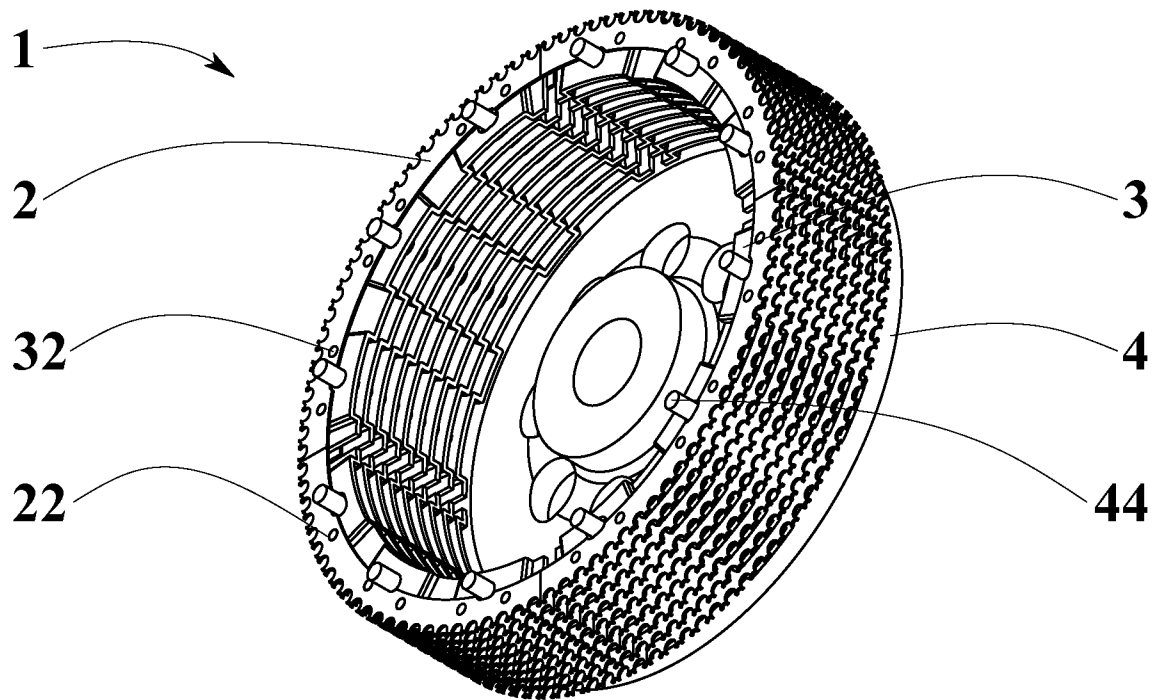
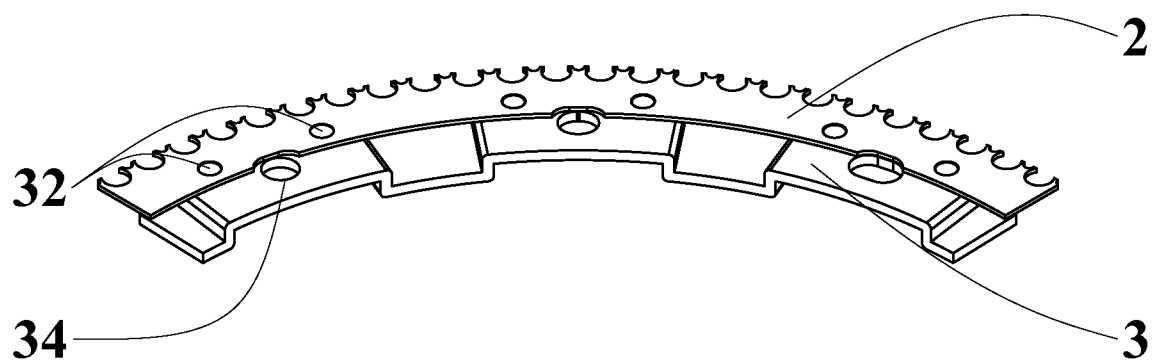
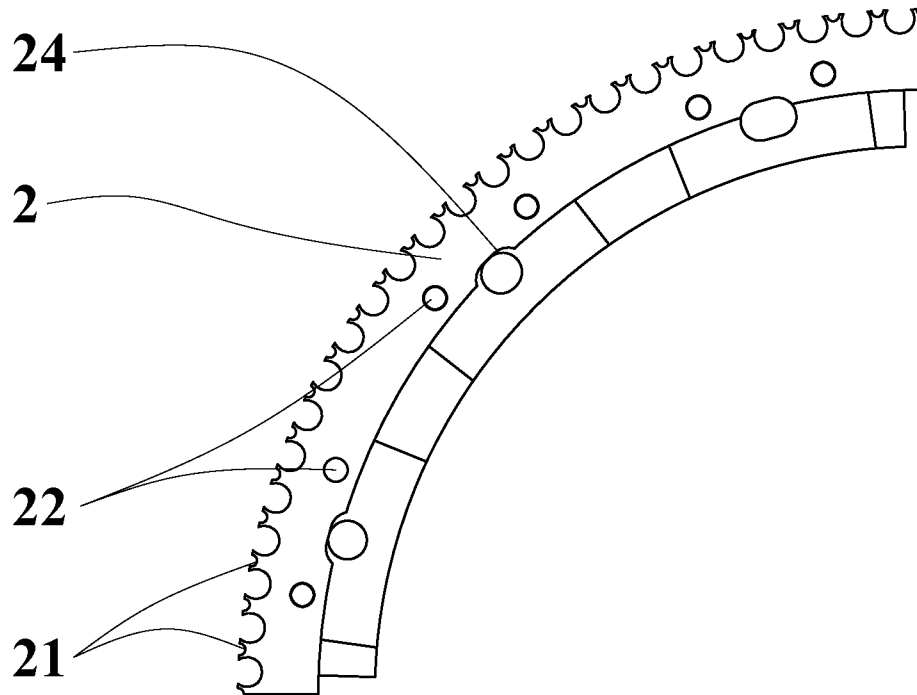
FIG.3FIG.4

FIG.5**FIG.6**