



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETA' INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

UTBM

DOMANDA NUMERO	101994900387841
Data Deposito	01/09/1994
Data Pubblicazione	01/03/1996

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	21	D		

Titolo

PROCEDIMENTO DI TRANCIATURA DI LAMIERE METALLICHE PER LA REALIZZAZIONE DI CIRCUITI MAGNETICI STATORICI E ROTORICI

PR 94A000034

71.T0036.12.IT.7 SG/ic

ing. Fabrizio Dallaglio

D E S C R I Z I O N E

annessa a domanda di brevetto per INVENZIONE INDUSTRIALE
avente per titolo:

**PROCEDIMENTO DI TRANCIATURA DI LAMIERE METALLICHE PER LA
REALIZZAZIONE DI CIRCUITI MAGNETICI STATORICI E ROTORICI.**

A nome: TRANCERIE EMILIANE S.p.A., di nazionalità italiana,
con sede in Parma, Via Manara n. 22.

Inventore designato: FELISA PIERINO.

Il Mandatario: Ing. Fabrizio DALLAGLIO (Albo prot. n. 325),
della BUGNION S.p.A. domiciliato presso quest'ultima in
PARMA, Via Garibaldi N. 22.

Depositato il **- 1 SET. 1994** al N. **PR 94A000034**

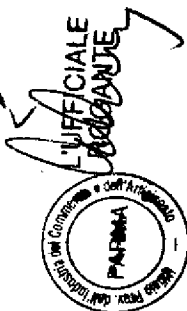
* * * * *

DESCRIZIONE

Forma oggetto del presente trovato un procedimento di
tranciatura di lamiere metalliche per la realizzazione di
circuiti magnetici statorici e rotorici.

Una tecnica nota per realizzare il circuito magnetico
statorico di un generatore di corrente o alternatore
prevede la realizzazione di lamierini a forma di arco di
corona circolare con angolo al centro di 120° in modo che
l'accostamento di tre lamierini consenta la formazione di
una corona circolare completa.

I lamierini completi sono tra loro sovrapposti sfalsati di
45° tra uno strato e l'altro in modo tale da consentirne il



concatenamento.

Ciascun lamierino è infatti provvisto di fori passanti disposti a 45° , attraverso i quali sono inseriti chiodi o spine che hanno lo scopo di mantenere uniti i lamierini dopo che si è formato il pacco.

La suddetta tecnica dà luogo però ad un notevole sfrido di tranciatura ed inoltre la formazione e il montaggio del pacco di lamierini richiedono una notevole perdita di tempo per la rotazione di 45° di ciascun lamierino rispetto ai contigui e per il fissaggio finale del pacco con chiodi o spine.

L'utilizzo di chiodi o spine è evitato dal Brevetto per Invenzione Industriale N.1224355 a nome della stessa richiedente, in cui è prevista la tranciatura di lamierini a forma di arco di corona circolare con angolo al centro inferiore o uguale a 90° ; la formazione di almeno quattro pacchi di lamierini ciascuno dei quali è ottenuto per semplice sovrapposizione di una pluralità di lamierini ottenuti secondo la fase precedente; l'accostamento dei quattro o più pacchi per formare una corona circolare completa; la saldatura dei quattro o più pacchi tra di loro in corrispondenza dei lati combacianti gli accostamenti.

Inconveniente di tale procedimento risiede ancora nella necessità di effettuare operazioni di assemblaggio dei lamierini e saldatura che richiedono un certo dispendio di



tempo.

Un'altra tecnica nota che riduce al minimo gli sfridi di tranciatura prevede la tranciatura di pezzi rettilinei, i quali vengono successivamente piegati per ottenere la forma voluta dei lamierini.

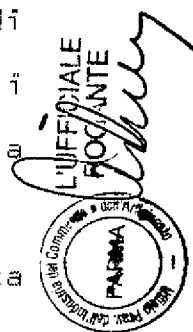
Tale tecnica però, pur riducendo gli sfridi, presenta notevoli scarti di realizzazione del pacco finito in quanto la piegatura dei pezzi rettilinei presenta numerose difficoltà ed un elevato costo di impianti.

Secondo un'ulteriore tecnica, che elimina la necessità di chiodi, spine o saldature, è possibile tranciare singoli lamierini completi da una lamina metallica eliminando quindi la necessità di assemblare singoli archi di corone circolari per formare lamierini completi.

Detta tecnica presenta però l'inconveniente dell'elevato scarto di tranciatura.

Infatti, la zona centrale di ciascun lamierino, costituita dal disco interno alla corona circolare, è eliminata senza poter essere utilizzata.

Scopo del presente trovato è quello di eliminare i suddetti inconvenienti della tecnica nota e di rendere disponibile un procedimento di tranciatura che consenta una elevata produttività abbinata a una riduzione al minimo degli sfridi, degli scarti di lavorazione e del tempo necessario per l'assemblaggio di pacchi di lamierini.



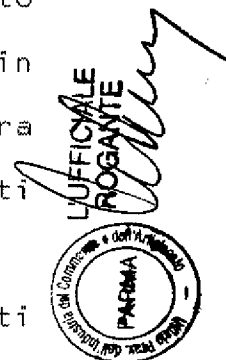
Detti scopi sono pienamente raggiunti dal procedimento oggetto del presente trovato che si caratterizza per quanto contenuto nelle rivendicazioni sotto riportate ed in particolare per il fatto che prevede la tranciatura contemporanea di almeno tre singoli lamierini completi concentrici.

Preferibilmente tali lamierini concentrici sono utilizzati per la realizzazione dello statore di un alternatore, dello statore di un motore asincrono trifase o monofase, del relativo rotore del motore asincrono trifase o monofase.

Questa ed altre caratteristiche risulteranno maggiormente evidenziate dalla descrizione seguente di una preferita modalità di realizzazione illustrata, a puro titolo esemplificativo e non limitativo, nella unita tavola di disegno, in cui:

- la figura 1) illustra la lamiera metallica con lamierini appena tranciati;
- la figura 2) illustra, in una vista prospettica, il circuito magnetico statorico di un alternatore;
- la figura 3) illustra, in una vista prospettica, il circuito magnetico statorico di un motore asincrono;
- la figura 4) illustra, in una vista prospettica, il circuito magnetico rotorico di un motore asincrono.

Con riferimento alle figure, con 1 è stato indicato il circuito magnetico statorico di un alternatore.



Il circuito è formato da un pacco di lamierini 2 sovrapposti realizzati mediante tranciatura di una lamiera metallica 10.

Ciascun lamierino 2 ha forma sostanzialmente di corona circolare con bordo esterno continuo e provvisto di una pluralità di smussi 3 e con bordo interno frastagliato secondo le esigenze, come illustrato in figura 2.

Con particolare riferimento alla figura 3, con 6 è stato indicato un circuito magnetico statorico di un motore asincrono trifase o monofase, realizzato per sovrapposizione di singoli lamierini 2a ottenuti per tranciatura della medesima lamiera metallica 10.

Con particolare riferimento alla figura 4, con 7 è stato indicato un circuito magnetico rotorico di un motore asincrono trifase o monofase, realizzato per sovrapposizione di singoli lamierini 2b ottenuti per tranciatura della medesima lamiera metallica 10.

I circuiti magnetici statorici e rotorici sopra descritti sono realizzati in base al seguente procedimento.

La lamiera 10 è tranciata in modo tale che in una medesima operazione di tranciatura siano realizzati i tre circuiti magnetici sopra descritti l'uno concentrico all'altro.

Nel caso illustrato, da un'unica tranciatura si ottengono un primo lamierino 2, un secondo lamierino 2a, ed un terzo lamierino 2b che fanno parte rispettivamente del circuito



magnetico statorico di un alternatore, del circuito magnetico statorico di un motore asincrono, e del circuito magnetico rotorico del motore asincrono.

Dopo che sono state effettuate varie tranciature del tipo sopra descritto, si procede alla formazione dei circuiti magnetici sovrapponendo una pluralità di lamierini 2, una pluralità di lamierini 2a, una pluralità di lamierini 2b per ottenere i tre pacchi di lamierini che costituiscono i tre circuiti magnetici sopra descritti.

In tutti e tre i casi l'assemblaggio dei lamierini avviene mediante una saldatura 5 che è preferibilmente effettuata all'interno di canali 4, formati dal succedersi degli smussi 3 nei lamierini sovrapposti.

Tale saldatura però, secondo quanto illustrato in figura 4, può anche essere effettuata diagonalmente lungo la superficie esterna del pacco di lamierini, specialmente nel caso del circuito magnetico rotorico.

E' evidente come con tale procedimento si riduca in modo considerevole lo scarto di lavorazione e nel contempo non vi sia la necessità di procedere a laboriosi assemblaggi che comportano l'uso di spine o chiodi.

Secondo una variante di realizzazione, illustrata in tratteggio in figura 1, ciascun lamierino 2 può comprendere quattro sporgenze 8 disposte sostanzialmente a 90° e presentanti un foro passante 9 interno, che possono servire



71.T0036.12.IT.7 SG/ic

ing. Fabrizio ~~Dallaglio~~

per l'assemblaggio dell'alternatore o del motore.

I lamierini potranno essere assemblati anche secondo altre
modalità.



RIVENDICAZIONI

1) Procedimento di tranciatura di lamiere metalliche per la realizzazione di circuiti magnetici statorici e rotorici, del tipo comprendente la fase di tranciatura di singoli lamierini (2, 2a, 2b) a forma sostanzialmente di corona circolare e la sovrapposizione di una pluralità di essi per ottenere un pacco (1, 6, 7) di lamierini dello spessore desiderato, caratterizzato dal fatto che detta fase di tranciatura prevede la tranciatura contemporanea di almeno tre singoli lamierini (2, 2a, 2b) concentrici.

2) Procedimento secondo la rivendicazione 1), caratterizzato dal fatto che i tre singoli lamierini (2, 2a, 2b) tranciati concentrici sono utilizzati rispettivamente per la realizzazione del circuito magnetico statorico (1) di un alternatore, del circuito magnetico statorico (6) di un motore asincrono trifase o monofase, del relativo circuito magnetico rotorico (7) del motore asincrono trifase o monofase.

3) Procedimento secondo la rivendicazione 1), caratterizzato dal fatto che il lamierino più esterno presenta un pluralità di sporgenze (8) provviste di foro passante (9).

4) Procedimento secondo la rivendicazione 3), caratterizzato dal fatto che dette sporgenze (8) sono in numero di quattro poste a 90° tra loro esternamente alla


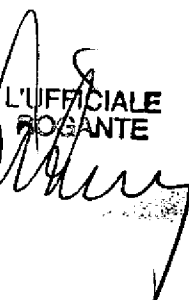


corona circolare definita dal lamierino (2).

5) Procedimento secondo la rivendicazione 1), caratterizzato dal fatto che la fase di assemblaggio di un pacco (1, 6, 7) di lamierini (2, 2a, 2b) sovrapposti avviene mediante saldature (5) o altro sistema idoneo.

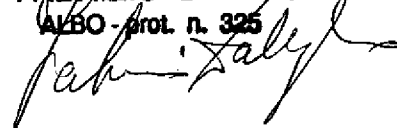
6) Procedimento secondo la rivendicazione 5), caratterizzato dal fatto che detta saldatura (5) viene effettuata in canali (4) formati dall'unione di smussi (3) presentati da singoli lamierini.

7) Procedimento secondo la rivendicazione 5), caratterizzata dal fatto che detta saldatura (5) viene effettuata mediante una saldatura lineare obliqua esterna al pacco di lamierini.


L'UFFICIALE
ROGANTE


Il Mandatario

ing. FABRIZIO DALLAGLIO
ALBO - prot. n. 325



PR 94A000034

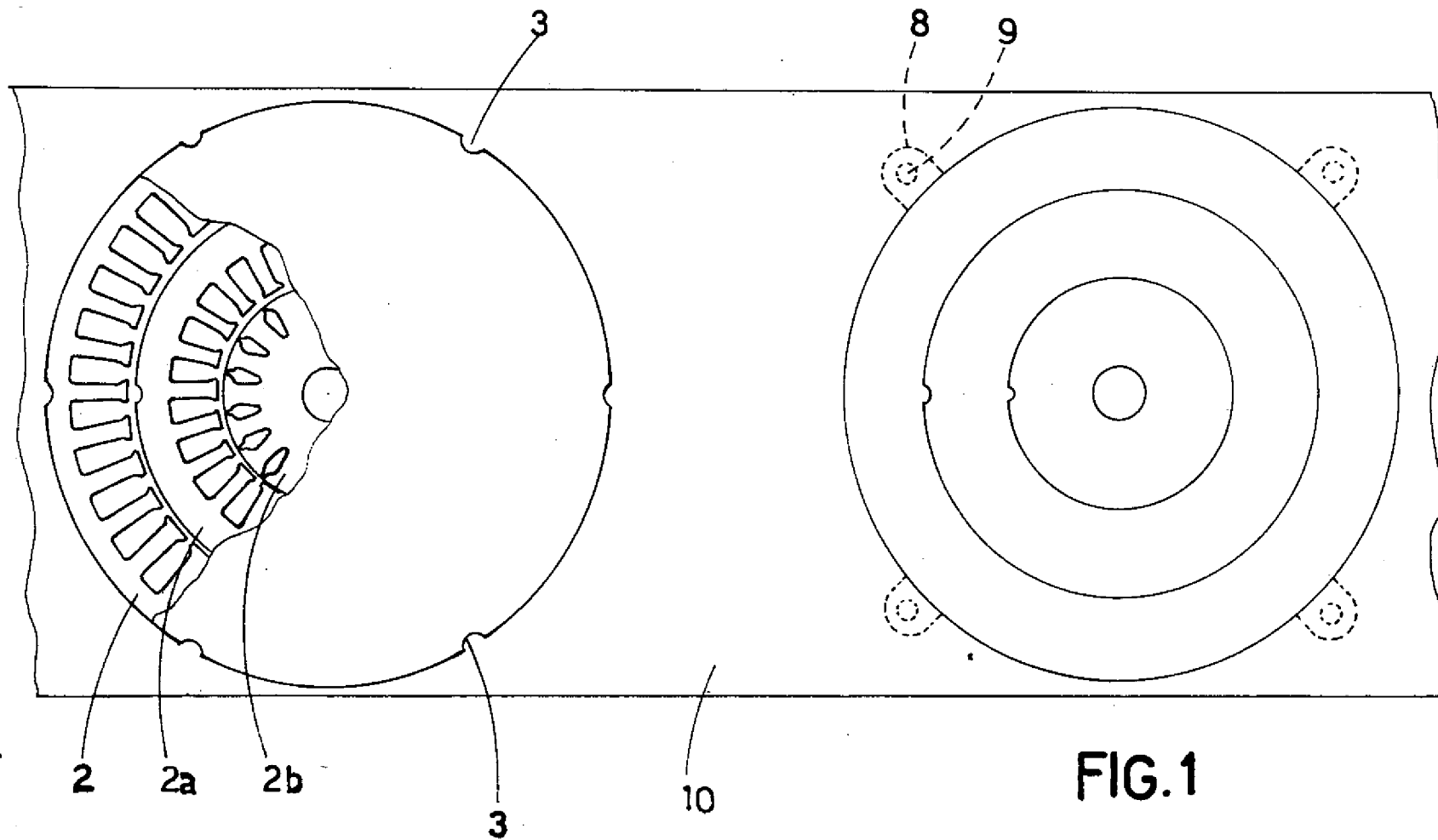


FIG. 1



UFFICIO ITALIANO
BREVETTI E MARCHI
Fabrizio Dallaglio

Fabrizio Dallaglio
Ing. FABRIZIO DALLAGLIO
ALBO - prot. n. 325

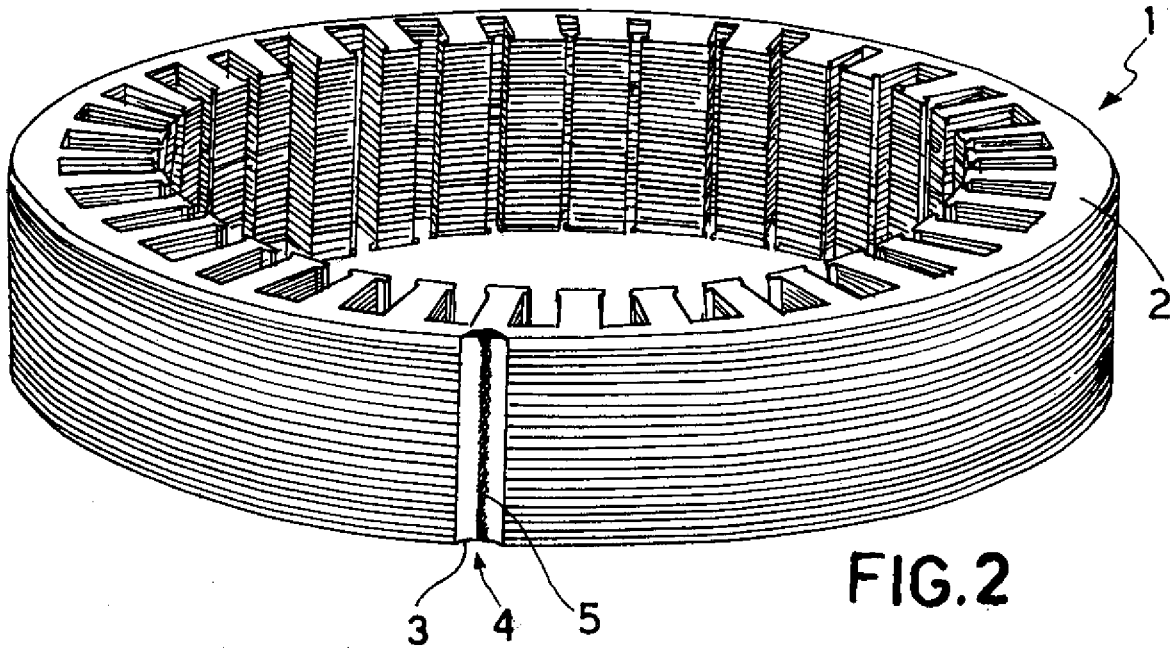


FIG. 2

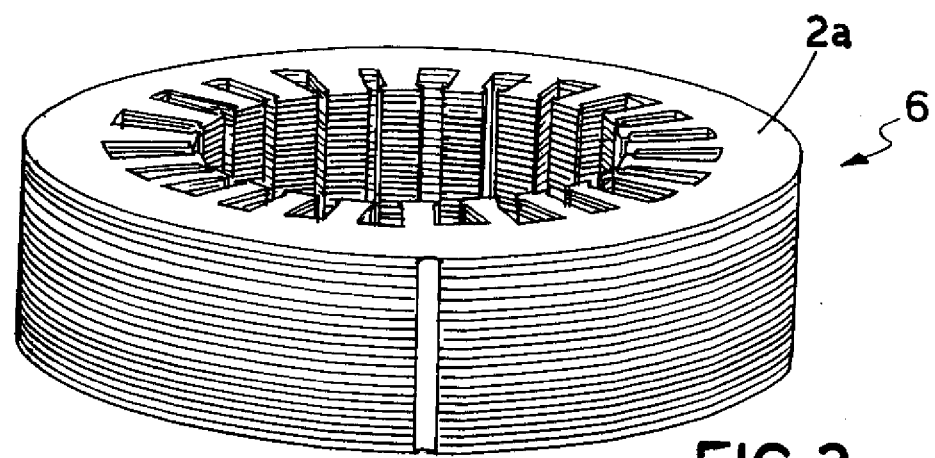


FIG. 3

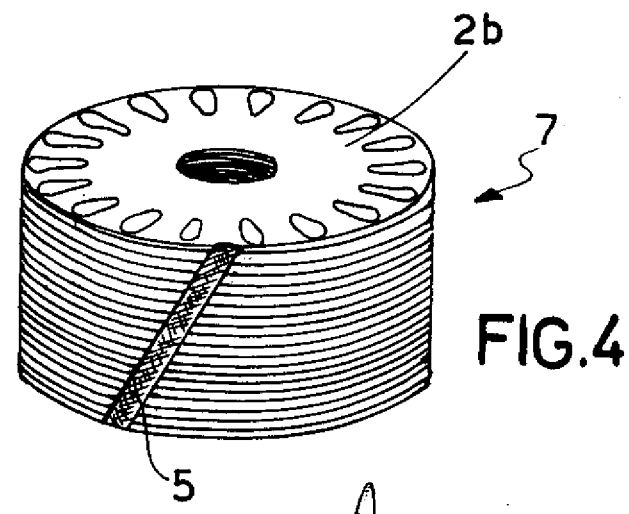


FIG. 4



LUBRIFICANTE
 Ing. *Fabrizio Dallaglio*

Fabrizio Dallaglio
 Ing. FABRIZIO DALLAGLIO
 ALBO - prot. n. 325

PR 94A000034

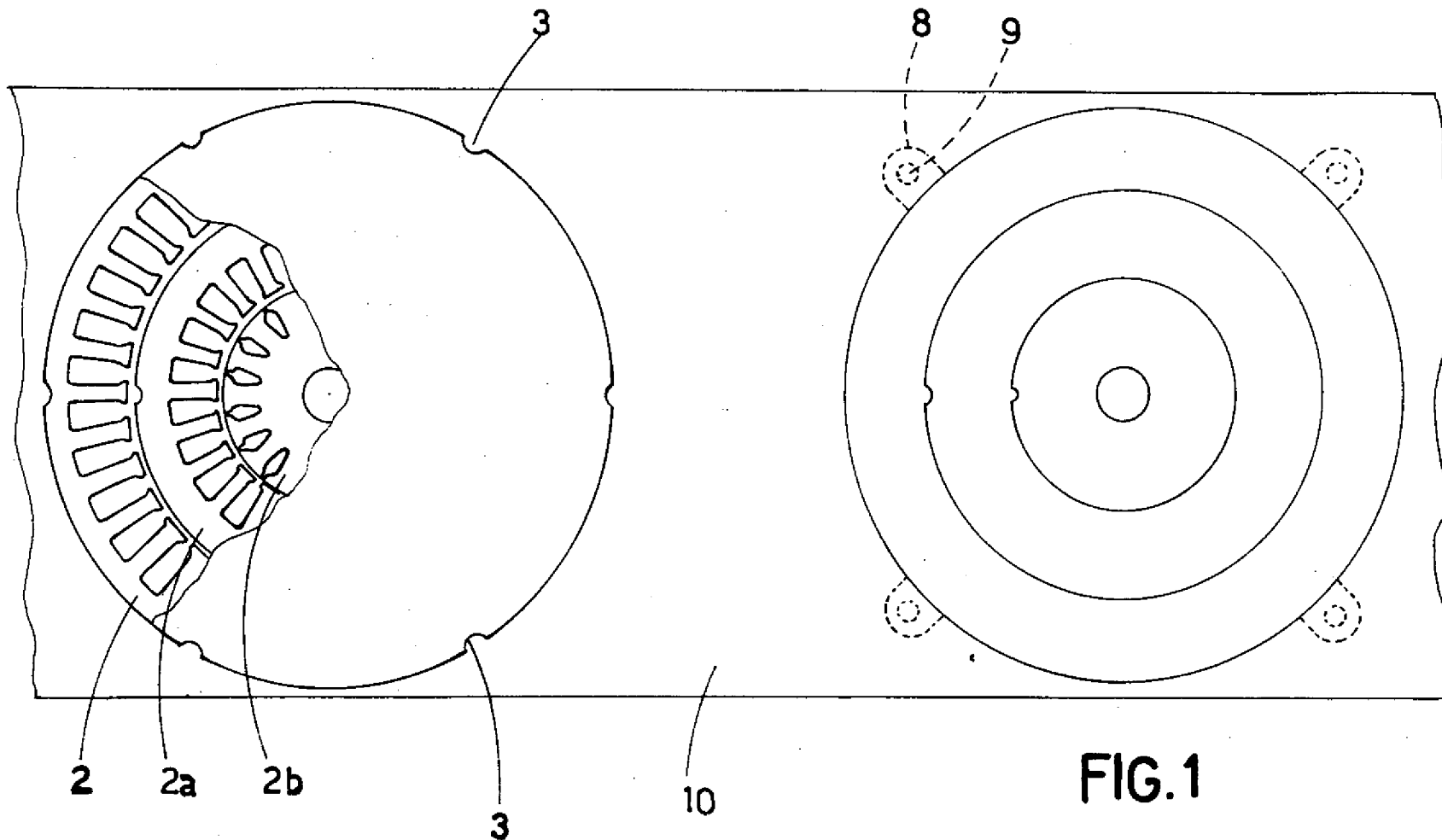
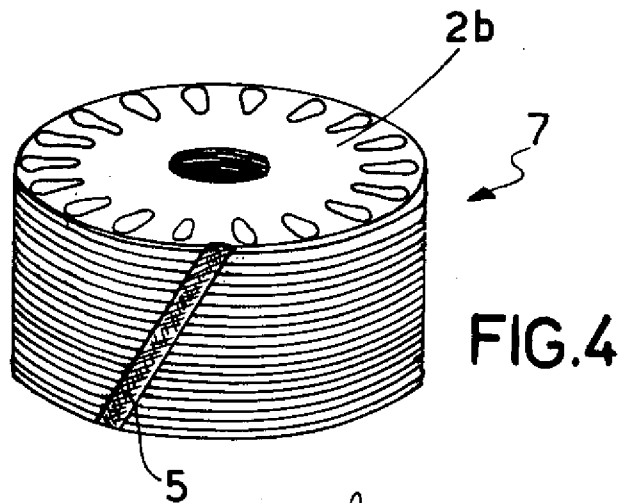
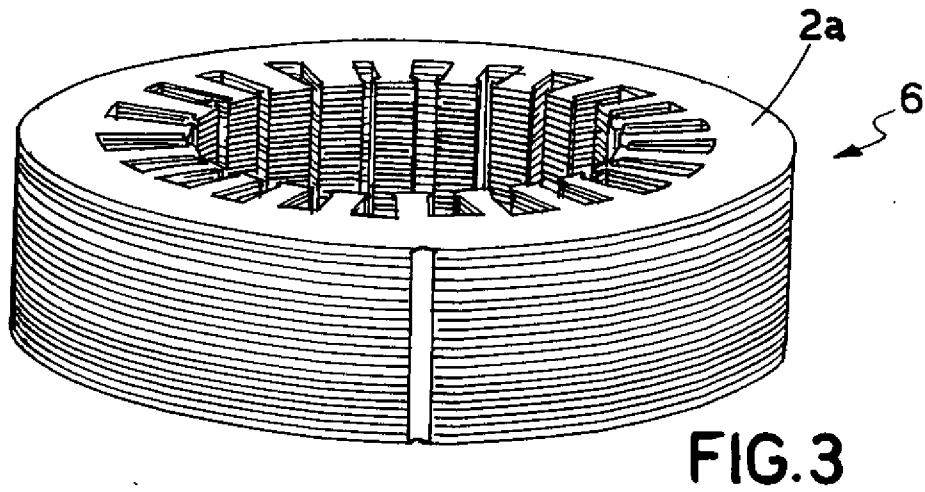
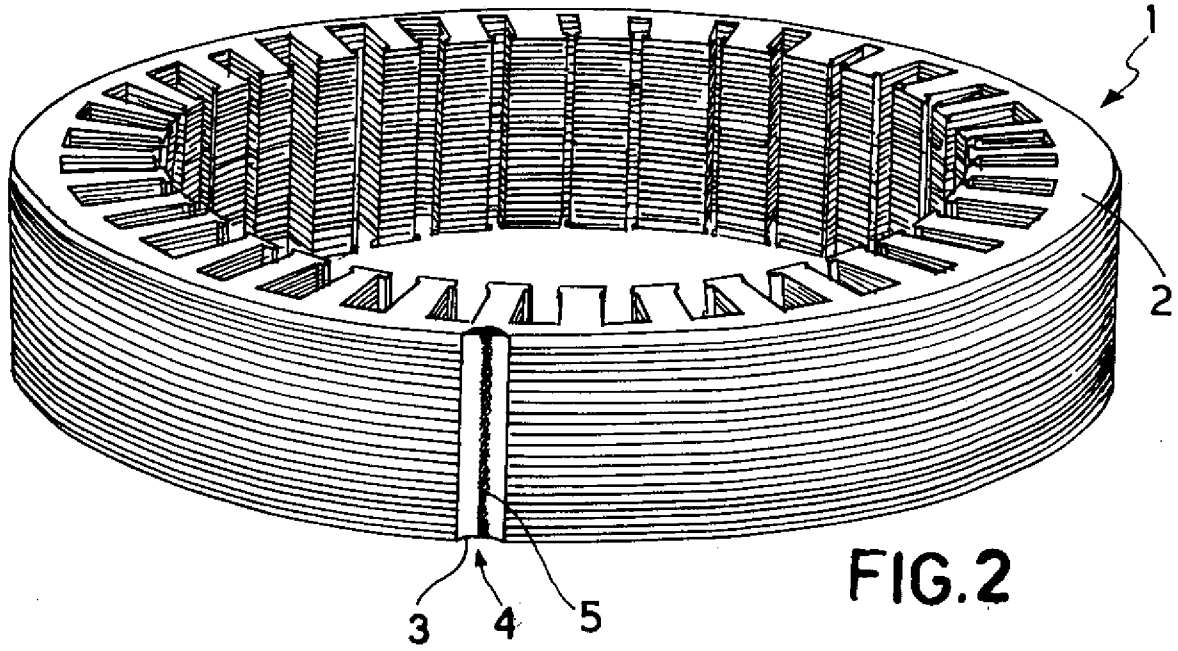


FIG. 1



L'OFFICINA
ROGGIANTE
Fabrizio Dallaglio

Fabrizio Dallaglio
Ing. FABRIZIO DALLAGLIO
ALBO - prot. n. 325



UFFICIALE
NACIONALE

[Handwritten signature]

Fabrizio Dallaglio
Ing. FABRIZIO DALLAGLIO
ALBO - prot. n. 325