

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2022 00583

(22) Data de depozit: 23/09/2022

(30) Prioritate:
27/09/2021 JP 2021-157110

(41) Data publicării cererii:
30/03/2023 BOPI nr. 3/2023

(71) Solicitant:
• YAZAKI CORPORATION, 4-28,
MITA 1-CHOME, MINATO-KU, TOKYO, JP

(72) Inventatori:
• NAGANO HAJIME, C/O YAZAKI
CORPORATION, 206-1, NUNOHIKIHARA,
MAKINOHARA-SHI, SHIZUOKA, 421-0407,
JP;

• TAKADA KAZUHIKO, C/O YAZAKI
CORPORATION, 206-1, NUNOHIKIHARA,
MAKINOHARA-SHI, SHIZUOKA, 421-0407,
JP;
• ARAKI MAMORU, C/O YAZAKI
CORPORATION, 206-1, NUNOHIKIHARA,
MAKINOHARA-SHI, SHIZUOKA, 421-0407,
JP

(74) Mandatar:
ROMINVENT S.A.,
STR. ERMIL PANGRATTI NR.35,
SECTOR 1, 011882, BUCUREȘTI

(54) DISPOZITIV DE INSERARE A BORNEI

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un dispozitiv de inserare a unei borne conectate la un fir electric într-o cavitate a unei carcase. Dispozitivul de inserare (100), conform invenției, include o porțiune de mandrină posterioară (12) pentru a prinde firul electric (2), o porțiune de mandrină frontală (11) pentru a prinde firul electric (2) într-o poziție mai aproape de bornă (1) decât este porțiunea de mandrină posterioară (12), porțiunea de mandrină frontală (11) fiind deplasabilă spre și depărtat de porțiunea de mandrină posterioară (12) de-a lungul unei direcții de extindere a firului electric (2), un mecanism de antrenare (30) pentru a avansa și retrage porțiunea de mandrină posterioară (12) și porțiunea de mandrină frontală (11) în raport cu carcasa (5), și o unitate de comandă (50) pentru a controla porțiunea de mandrină posterioară, porțiunea de mandrină frontală (11) și mecanismul de antrenare, unitatea de comandă determinând dispozitivul de inserare (100) să execute o operație de prindere a firului electric, o operație de culisare, o operație de comutare și o operație de reinserare.

Revendicări: 3

Figuri: 8

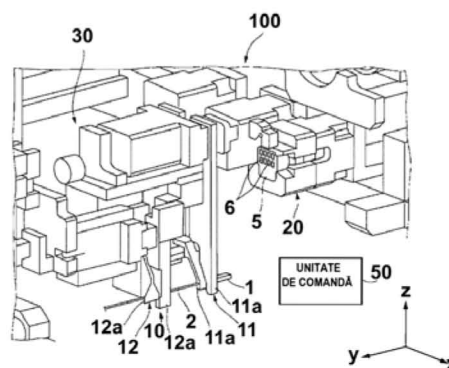
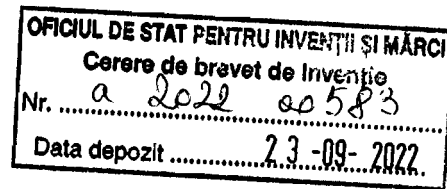


Fig. 1





1

DISPOZITIV DE INSERARE A BORNEI

DOMENIUL TEHNIC

[0001] Subiectul dezvăluit aici se referă la un dispozitiv de inserare a bornei.

CONTEXTUL INVENȚIEI

[0002] Un dispozitiv de inserare pentru o bornă cu un fir electric, în conformitate cu o tehnică înrudită, include o porțiune de strângere a bornei care prinde o porțiune de bornă, o porțiune de strângere a bornei cu mișcare alternantă și o porțiune de strângere a firului electric. Porțiunea de strângere a bornei cu mișcare alternantă și porțiunea de strângere a firului electric sunt prevăzute pe un cadru mobil (de exemplu, JP2005-142031A).

[0003] În acest dispozitiv de inserare, un capăt al bornei cu un fir electric este prins de porțiunea de strângere a bornei, iar o porțiune de fir electric apropiată de bornă este prinsă de porțiunea de strângere a firului electric. În această stare, cadrul mobil este avansat pentru a introduce temporar borna într-o cameră de găzduire a bornei a unei carcase de conector. După aceea, porțiunea de prindere a bornei este retrasă oblic în spate și în afară, cadrul mobil este avansat, porțiunea de fir electric prinsă de porțiunea de strângere a firului electric este împinsă înăuntru și borna este introdusă complet în camera de găzduire a bornei.

[0004] În dispozitivul de inserare descris mai sus, atunci când porțiunea de prindere a bornei prinde borna, borna poate fi deformată sau se poate pierde o poziție a bornei și inserarea lină în camera de găzduire a bornei a carcasei conectorului pot să nu fie obținute.

[0005] De asemenea, deoarece firul electric este susceptibil să se deformeze atunci când porțiunea de fir electric prinsă de porțiunea de prindere a firului electric este împinsă înăuntru după ce porțiunea de prindere a bornei a fost retrasă, este necesar să se mărească o dimensiune a porțiunii de prindere, care este prinsă de către porțiunea de prindere a firului electric, a firului electric în direcție longitudinală, ceea ce duce la creșterea dimensiunii dispozitivului. În special, în ultimii ani, a existat o cerere din ce în ce mai mare pentru un fir electric având un diametru al firului electric

mai mic decât un fir electric direcționat într-un vehicul și o problemă ca firul electric să se curbeze pe măsură ce diametrul firului electric devine mai mic, este mai probabil să apară.

SUMAR

[0006] Aspecte ilustrative ale subiectului dezvăluit în prezent furnizează un dispozitiv de inserare a bornei capabil să introducă fără probleme o bornă într-o cavitate a unei carcase, realizând în același timp o reducere a dimensiunii.

[0007] Obiectivul descris mai sus al subiectului dezvăluit în prezent este atins prin următoarea configurație.

[0008] Conform unui aspect ilustrativ al subiectului dezvăluit în prezent, un dispozitiv de inserare a bornei este configurat pentru a introduce o bornă conectată la o porțiune de capăt a unui fir electric într-o cavitate a unei carcase. Dispozitivul de inserare a bornei include o porțiune de mandrină posterioară configurată să prindă firul electric, o porțiune de mandrină frontală configurată să prindă firul electric într-o poziție mai aproape de bornă decât este porțiunea de mandrină posterioară, porțiunea de mandrină frontală fiind deplasabilă spre și depărtat de porțiunea de mandrină posterioară de-a lungul unei direcții de extindere a firului electric, un mecanism de antrenare configurat pentru a avansa și retrage porțiunea de mandrină posterioară și porțiunea de mandrină frontală în raport cu carcasa și o parte de comandă configurată pentru a controla porțiunea de mandrină posterioară, porțiunea de mandrină frontală și mecanismul de antrenare. Unitatea de comandă determină dispozitivul de inserare a bornei să execute o operație de prindere a firului electric în care firul electric este prins de porțiunea de mandrină frontală și de porțiunea de mandrină posterioară, o operație de culisare în care porțiunea de mandrină frontală este culisată spre bornă în timp ce trage firul electric opus porțiunii de mandrină posterioară, o operație de inserare în care porțiunea de mandrină frontală și porțiunea de mandrină posterioară sunt deplasate simultan spre carcasă într-o poziție în care porțiunea de mandrină frontală nu intră în contact cu carcasa, inserând astfel borna în cavitate, o operație de comutare în care o poziție în care firul electric este prins de porțiunea de mandrină frontală este deplasată către porțiunea de mandrină posterioară și o operație de reinserare în care porțiunea de mandrină frontală și porțiunea de mandrină



posteroară sunt deplasate simultan din nou spre carcasa pentru o poziție în care porțiunea de mandrină frontală nu intră în contact cu carcasa, inserând astfel suplimentar borna în cavitate.

[0009] Alte aspecte și avantaje ale subiectului dezvăluit în prezent vor fi evidente din următoarea descriere, desene și revendicări.

DESCRIEREA PE SCURT A DESENELOR

[0010]

FIG. 1 este o vedere schematică în perspectivă a unui dispozitiv de inserare a bornei conform prezentului exemplu de realizare;

FIG. 2 este o vedere laterală a unei părți a dispozitivului de inserare a bornei;

FIG. 3 este o vedere laterală a unei părți a unui dispozitiv de inserare a bornei care prezintă o operație de culisare;

FIG. 4 este o vedere laterală a unei părți a dispozitivului de inserare a bornei care prezintă o operație de inserare;

FIG. 5 este o vedere laterală a unei părți a dispozitivului de inserare a bornei care prezintă o operație de comutare;

FIG. 6 este o vedere laterală a unei părți a dispozitivului de inserare a bornei care arată o operație de reinserare;

FIG. 7 este o vedere laterală a unei părți a dispozitivului de inserare a bornei care arată operația de comutare; și

FIG. 8 este o vedere laterală a unei părți a dispozitivului de inserare a bornei care arată operația de reinserare.

DESCRIEREA EXEMPLELOR DE REALIZARE

[0011] Un exemplu de realizare specific a subiectului dezvăluit în prezent va fi descris mai jos cu referire la desene.

[0012] FIG. 1 este o vedere schematică în perspectivă a unui dispozitiv de inserare a bornei conform prezentului exemplu de realizare.

[0013] După cum se arată în FIG. 1, un dispozitiv de inserare a bornei 100, conform prezentului exemplu de realizare, include o mandrină 10 care prinde un fir electric 2



conectat la o bornă 1, un suport de carcasă 20 care susține o carcasă 5, un mecanism de antrenare 30 care deplasează mandrina 10 și o unitate de comandă 50. Dispozitivul de introducere a bornelor 100 este un dispozitiv care introduce borna 1 într-o cavitate 6 a carcasei 5 susținută de suportul de carcasă 20. Borna 1 este formată dintr-un material metalic conductor și este conectată la o porțiune de capăt a firului electric 2. Borna 1 este introdusă și găzduită în cavitatea 6 a carcasei 5.

[0014] Suportul de carcasă 20 susține carcasa 5. Carcasa 5 este turnată dintr-o rășină sintetică și are cavitățile turnate 6 pentru a găzdui borna 1. Suportul de carcasă 20 prinde carcasa 5 astfel încât o deschidere de pe o parte a porțiunii posterioare a fiecăreia din multitudinea de cavități 6 este îndreptată către o parte a mandrinei 10.

[0015] Mecanismul de antrenare 30 deplasează mandrina 10 într-un plan orizontal (o direcție X și o direcție Y) și mișcă mandrina 10 într-o direcție sus-jos (o direcție Z). Mecanismul de antrenare 30 introduce, prin deplasarea mandrinei 10 prințând firul electric 2, borna 1 conectată la firul electric 2 în cavitatea 6 a carcasei 5 susținută de suportul de carcasă 20.

[0016] Unitatea de comandă 50 este conectată la mandrina 10, suportul de carcasă 20 și mecanismul de antrenare 30 și este configurată pentru a controla mandrina 10, suportul de carcasă 20 și o unitate de antrenare a mecanismului de antrenare 30.

[0017] FIG. 2 este o vedere laterală a unei părți a dispozitivului de inserare a bornei. După cum se arată în FIG. 2, mandrina 10 include o porțiune de mandrină frontală 11 și o porțiune de mandrină posterioară 12. În mandrina 10, porțiunea de mandrină frontală 11 și porțiunea de mandrină posterioară 12 prind firul electric 2 conectat la borna 1. Porțiunea de mandrină frontală 11 include o pereche de gheare de prindere 11a și strânge și prinde firul electric 2 cu ghearele de prindere 11a. Porțiunea de mandrină posterioară 12 include o pereche de gheare de prindere 12a și strânge și prinde firul electric 2 cu ghearele de prindere 12a. Porțiunea de mandrină frontală 11 prinde firul electric 2 într-o poziție care este mai aproape de borna 1 decât porțiunea de mandrină posterioară 12. Mandrina 10 include o unitate de antrenare, cum ar fi un dispozitiv de acționare 15. Dispozitivul de acționare 15 avansează și retrage porțiunea de mandrină frontală 11 în raport cu porțiunea de mandrină posterioară 12.

[0018] Borna 1 include o porțiune de conectare a firului electric 3 care este sertizată și conectată la firul electric 2 și o porțiune de conexiune electrică tubulară, dreptunghiulară 4 care este prevăzută pe o parte de capăt depărtat, care este o parte

opusă unei părți de conectare cu firul electric. 2. O ureche (nereprezentată) a unei borne conjugate urmează să fie introdusă în borna 1 din partea de capăt depărtat în raport cu porțiunea de conectare electrică 4. În consecință, borna 1 este conectată electric la borna conjugată.

[0019] În continuare, va fi descris un caz în care unitatea de comandă 50 a dispozitivului de inserare a bornei 100 descris mai sus antrenează mandrina 10, suportul de carcasă 20 și mecanismul de antrenare 30 pentru a introduce borna 1 în cavitatea 6 a carcasei 5.

[0020] FIG. 3 la 8 sunt vederi laterale ale unei părți a dispozitivului de inserare a bornei care arată operațiile de inserare a bornei în cavitatea carcasei de către unitatea de comandă.

[0021] Mai întâi, firul electric 2 conectat la borna 1 este prins de porțiunea de mandrină frontală 11 și de porțiunea de mandrină posterioară 12 ale mandrinei 10. În plus, mecanismul de antrenare 30 este antrenat pentru a deplasa mandrina 10 și borna 1 conectată la porțiunea de capăt a firului electric 2 este poziționată în spatele carcasei 5 susținută de suportul de carcasă 20 (vezi FIG. 1).

[0022] După cum se arată în FIG. 3, dispozitivul de acționare 15 culisează porțiunea de mandrină frontală 11 spre borna 1 (în direcția săgeții A din FIG. 3) în timp ce trage firul electric 2 opus porțiunii de mandrină posterioară 12. Procedând astfel, slăbirea firului electric 2 dintre porțiunea de mandrină frontală 11 și porțiunea de mandrină posterioară 12 este eliminată.

[0023] După cum se arată în FIG. 4, porțiunea de mandrină frontală 11 și porțiunea de mandrină posterioară 12 ale mandrinei 10 sunt deplasate simultan spre carcasa 5 (în direcția săgeții B din FIG. 4). În consecință, borna 1 în care firul electric 2 este prins de porțiunea de mandrină frontală 11 și porțiunea de mandrină posterioară 12 este introdusă în cavitatea 6 a carcasei 5. În acest moment, porțiunea de mandrină frontală 11 este mutată într-o poziție la care porțiunea de mandrină frontală 11 nu vine în contact cu carcasa 5.

[0024] După cum se arată în FIG. 5, prinderea firului electric 2 de către porțiunea de mandrină frontală 11 este eliberată, porțiunea de mandrină frontală 11 este culisată spre porțiunea de mandrină posterioară 12 (în direcția săgeții C din FIG. 5), iar firul electric 2 este prins de porțiunea de mandrină frontală 11. În consecință, o poziție în

care firul electric 2 este prins de porțiunea de mandrină frontală 11 este deplasată spre porțiunea de mandrină posterioară 12.

[0025] După cum se arată în FIG. 6, porțiunea de mandrină frontală 11 și porțiunea de mandrină posterioară 12 ale mandrinei 10 sunt deplasate simultan spre carcasa 5 (în direcția săgeții D din FIG. 6). În consecință, borna 1 în care firul electric 2 este prins de porțiunea de mandrină frontală 11 și porțiunea de mandrină posterioară 12 este introdusă suplimentar în cavitatea 6 a carcasei 5. De asemenea, în acest moment, porțiunea de mandrină frontală 11 este mutată în poziția în care porțiunea de mandrină frontală 11 nu vine în contact cu carcasa 5.

[0026] După cum se arată în FIG. 7, prinderea firului electric 2 de către porțiunea de mandrină frontală 11 este eliberată, porțiunea de mandrină frontală 11 este culisată spre porțiunea de mandrină posterioară 12 (în direcția săgeții E din FIG. 7), iar firul electric 2 este prins de porțiunea de mandrină frontală 11. În consecință, o poziție în care firul electric 2 este prins de porțiunea de mandrină frontală 11 este deplasată spre porțiunea de mandrină posterioară 12.

[0027] După cum se arată în FIG. 8, porțiunea de mandrină frontală 11 și porțiunea de mandrină posterioară 12 ale mandrinei 10 sunt deplasate simultan spre carcasa 5 (în direcția săgeții F din FIG. 8). În consecință, borna 1 în care firul electric 2 este prins de porțiunea de mandrină frontală 11 și porțiunea de mandrină posterioară 12 este introdusă suplimentar în cavitatea 6 a carcasei 5. De asemenea, în acest moment, porțiunea de mandrină frontală 11 este mutată în poziția în care porțiunea de mandrină frontală 11 nu vine în contact cu carcasa 5.

[0028] Deoarece operația descrisă mai sus este executată de unitatea de comandă 50, borna 1 conectată la porțiunea de capăt a firului electric 2 poate fi introdusă fără probleme în cavitatea 6 a carcasei 5.

[0029] O distanță de deplasare L a poziției în care firul electric 2 este prins de porțiunea de mandrină frontală 11 în operația de comutare descrisă mai sus (vezi FIG. 5 și 7) este setată într-o poziție în care firul electric 2 nu se curbează într-o stare în care porțiunea de mandrină frontală 11 prinde firul electric 2. În consecință, curbarea firului electric 2 în timpul operației de reinserare poate fi prevenită, iar borna 1 poate fi introdusă fără probleme în cavitatea 6 a carcasei 5.

[0030] Așa cum este descris mai sus, firul electric 2 este prins de porțiunea de mandrină posterioară 12 și de porțiunea de mandrină frontală 11, iar borna 1

conectată la porțiunea de capăt a firului electric 2 este introdusă în cavitatea 6 a carcasei 5. Prin urmare, este posibil să se prevină deformarea bornei 1 și pierderea posturii din cauza prinderii bornei 1. De asemenea, în cazul manipulării unui fir electric având un diametru mic și care poate să se curbeze, borna poate fi introdusă în cavitatea carcasa fără a curba firul electric. Deoarece borna 1 poate fi introdusă în cavitatea 6 în timp ce se schimbă poziția de prindere a firului electric 2 prin deplasarea porțiunii de mandrină frontală 11 spre și depărtat de porțiunea de mandrină posterioară 12, este posibil să se reducă o lungime a porțiunii de mandrină posterioară 12 și a porțiunii de mandrină frontală 11 pentru a reduce dimensiunea dispozitivului și pentru a introduce eficient borna 1 prin creșterea unei valori de inserare a bornei 1 într-o operație de inserare.

[0031] De asemenea, prin efectuarea în mod repetat a operației de comutare și a operației de reinserare după operația de inserare, valoarea de inserare a bornei 1 poate fi crescută în continuare, iar borna 1 poate fi introdusă eficient.

[0032] Deși subiectul dezvăluit în prezent a fost descris cu referire la anumite exemple de realizare ilustrative ale acestuia, scopul subiectului dezvăluit în prezent nu se limitează la exemplele de realizare ilustrative descrise mai sus și va fi înțeles de către persoanele de specialitate în domeniu că diferite schimbări și modificări pot fi să fie realizate în acestea fără a se îndepărta de scopul subiectului dezvăluit în prezent, așa cum este definit de revendicările anexate.

[0033] Conform unui aspect al celor descrise mai sus, un dispozitiv de inserare a bornei (100) este configurat pentru a introduce o bornă (1) conectată la o porțiune de capăt a unui fir electric (2) într-o cavitate (6) a unei carcase (5). Dispozitivul de inserare a bornei (100) include o porțiune de mandrină posterioară (12) configurată să prindă firul electric (2), o porțiune de mandrină frontală (11) configurată să prindă firul electric (2) într-o poziție mai aproape de borna (1) decât este porțiunea de mandrină posterioară (12), porțiunea de mandrină frontală (11) fiind deplasabilă către și depărtat de porțiunea de mandrină posterioară (12) de-a lungul unei direcții de extindere a firului electric (2), un mecanism de antrenare (30) configurat pentru a avansa și retrage porțiunea de mandrină posterioară (12) și porțiunea de mandrină frontală (11) în raport cu carcasa (5), și o parte de comandă (50) configurată pentru a controla porțiunea de mandrină posterioară (12), porțiunea de mandrină frontală (11) și mecanismul de antrenare (30). Unitatea de comandă (50) determină dispozitivul de

inserare a bornei (100) să execute o operație de prindere a firului electric, în care firul electric (2) este prins de porțiunea de mandrină frontală (11) și de porțiunea de mandrină posterioară (12), o operație de culisare în care porțiunea de mandrină frontală (11) este culisată spre borna (1) în timp ce trage firul electric (2) opus porțiunii de mandrină posterioară (12), o operație de inserare în care porțiunea de mandrină frontală (11) și porțiunea de mandrină posterioară (12) sunt deplasate simultan spre carcasa (5) într-o poziție în care porțiunea de mandrină frontală (11) nu vine în contact cu carcasa (5), inserând astfel borna (1) în cavitatea (6), o operație de comutare în care o poziție în care firul electric (2) este prins de porțiunea de mandrină frontală (11) este deplasată către porțiunea de mandrină posterioară (12) și o operație de reinserare în care porțiunea de mandrină frontală (11) și porțiunea de mandrină posterioară (12) sunt deplasate simultan spre carcasa (5) din nou într-o poziție în care porțiunea de mandrină frontală (11) nu intră în contact cu carcasa (5), introducând astfel borna (1) în cavitatea (6).

[0034] Conform dispozitivului de inserare a bornei având configurația descrisă mai sus, firul electric este prins de porțiunea de mandrină posterioară și de porțiunea de mandrină frontală, iar borna conectată la porțiunea de capăt a firului electric este introdusă în cavitatea carcasei. Prin urmare, este posibil să se prevină deformarea bornei și pierderea posturii din cauza prinderii bornei. De asemenea, în cazul manipulării unui fir electric având un diametru mic și care poate să se curbeze, borna poate fi introdusă în cavitatea carcasei fără a curba firul electric. Deoarece borna poate fi introdusă în cavitate în timp ce se modifică poziția de prindere a firului electric prin deplasarea porțiunii de mandrină frontală spre și depărtat de porțiunea de mandrină posterioară, este posibil să se reducă o lungime a porțiunii de mandrină posterioară și a porțiunii de mandrină frontală pentru a reduce dimensiunea dispozitivului și pentru a introduce borna eficient prin creșterea unei valori de inserare a bornei într-o operație de inserare.

[0035] Unitatea de comandă (50) poate fi configurată pentru a determina dispozitivul de inserare a bornei să efectueze în mod repetat operația de comutare și operația de reinserare după operația de inserare.

[0036] Cu această configurație, prin efectuarea în mod repetat a operației de comutare și a operației de reinserare după operația de inserare, valoarea de inserare a bornei poate fi crescută suplimentar, iar borna poate fi introdusă eficient.



[0037] O distanță de deplasare (L) a poziției în care firul electric (2) este prins de porțiunea de mandrină frontală (11) în operația de comutare poate fi setată astfel încât firul electric (2) să nu se curbeze într-o stare în care porțiunea de mandrină frontală (11) prinde firul electric (2).

[0038] Cu această configurație, curbarea firului electric în timpul operației de reinserare poate fi prevenită, iar borna poate fi introdusă fără probleme în cavitatea carcasei.

REVENDICĂRI

1. Dispozitiv de inserare a bornei configurat pentru a introduce o bornă conectată la o porțiune de capăt a unui fir electric într-o cavitate a unei carcase, dispozitivul de inserare a bornei cuprinzând:

- o porțiune de mandrină posterioară configurată să prindă firul electric;

- o porțiune de mandrină frontală configurată să prindă firul electric într-o poziție mai aproape de bornă decât este porțiunea de mandrină posterioară, porțiunea de mandrină frontală fiind deplasabilă spre și depărtat de porțiunea de mandrină posterioară de-a lungul unei direcții de extindere a firului electric;

- un mecanism de antrenare configurat pentru a avansa și retrage porțiunea de mandrină posterioară și porțiunea de mandrină frontală în raport cu carcasa; și

- o parte de comandă configurată pentru a controla porțiunea de mandrină posterioară, porțiunea de mandrină frontală și mecanismul de antrenare,

- în care unitatea de comandă determină ca dispozitivul de inserare a bornei să execute:

- o operație de prindere a firului electric în care firul electric este prins de porțiunea de mandrină frontală și de porțiunea de mandrină posterioară;

- o operație de culisare în care porțiunea de mandrină frontală este culisată spre bornă în timp ce trage firul electric opus porțiunii de mandrină posterioară;

- o operație de inserare în care porțiunea de mandrină frontală și porțiunea de mandrină posterioară sunt deplasate simultan spre carcasă într-o poziție în care porțiunea de mandrină frontală nu intră în contact cu carcasa, introducând astfel borna în cavitate;

- o operație de comutare în care o poziție în care firul electric este prins de porțiunea de mandrină frontală este deplasată spre porțiunea de mandrină posterioară; și

- o operație de reinserare în care porțiunea de mandrină frontală și porțiunea de mandrină posterioară sunt deplasate simultan spre carcasă din nou într-o poziție în care porțiunea de mandrină frontală nu intră în contact cu carcasa, introducând astfel borna suplimentară în cavitate.

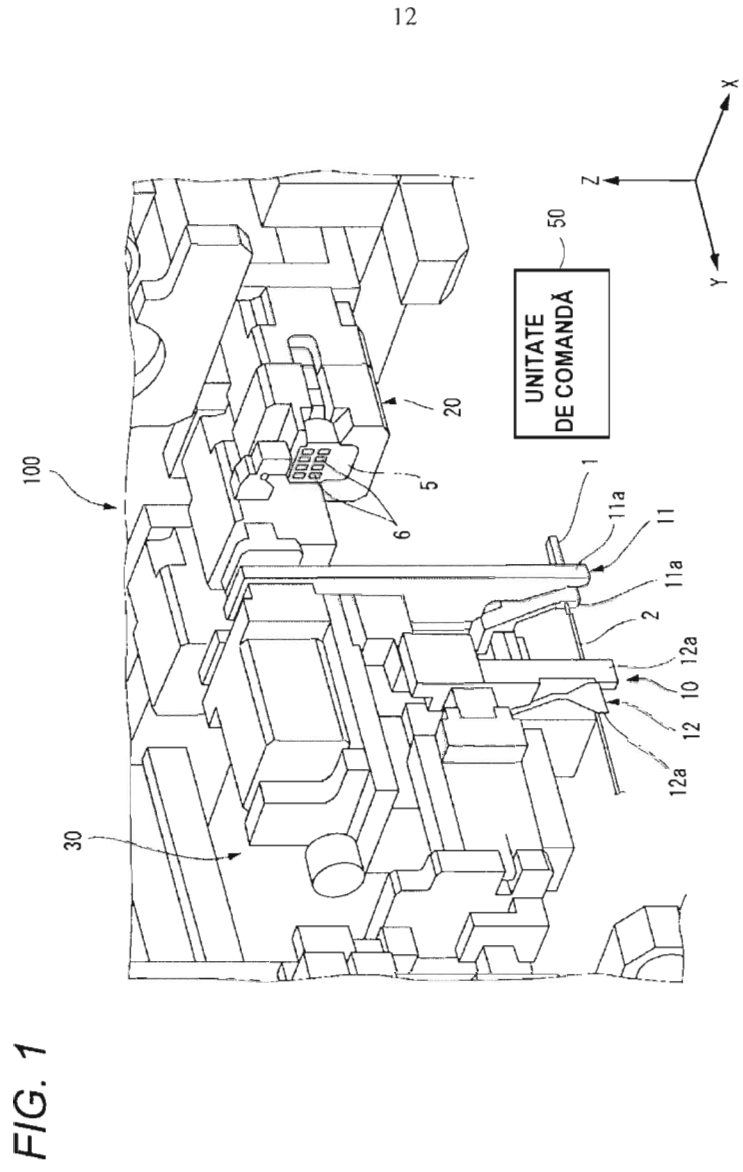
2. Dispozitiv de inserare a bornei conform revendicării 1,

11

în care unitatea de comandă este configurată să determine dispozitivul de inserare a bornei să efectueze în mod repetat operația de comutare și operația de reinserare după operația de inserare.

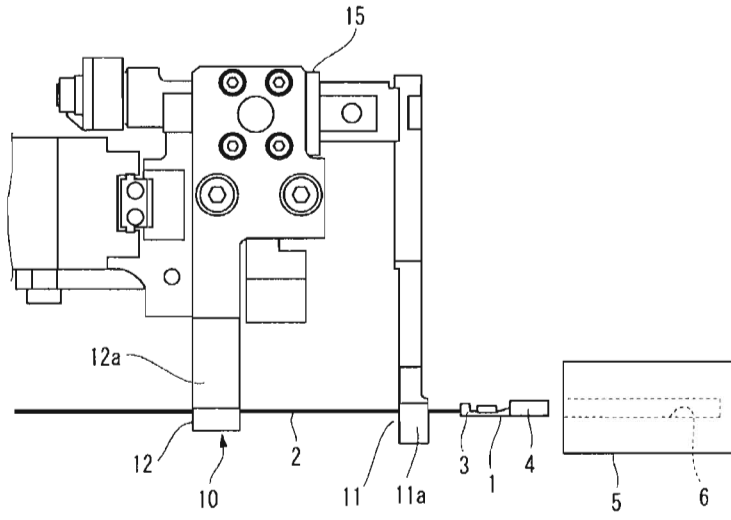
3. Dispozitiv de inserare a bornei conform revendicării 1 sau 2,

în care o distanță de deplasare a poziției în care firul electric este prins de porțiunea de mandrină frontală în operația de comutare este stabilită astfel încât firul electric să nu se curbeze într-o stare în care porțiunea de mandrină frontală prinde firul electric.



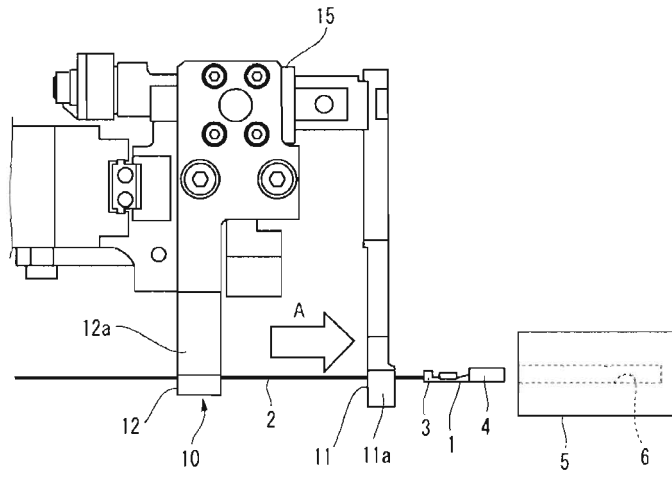
13

FIG. 2



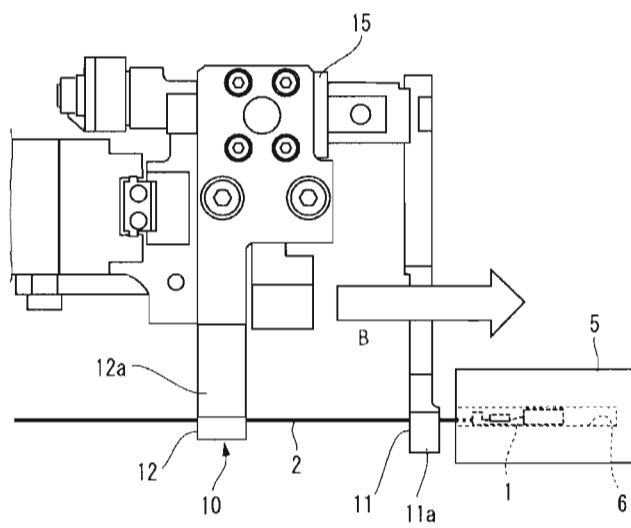
14

FIG. 3



15

FIG. 4



45

FIG. 5

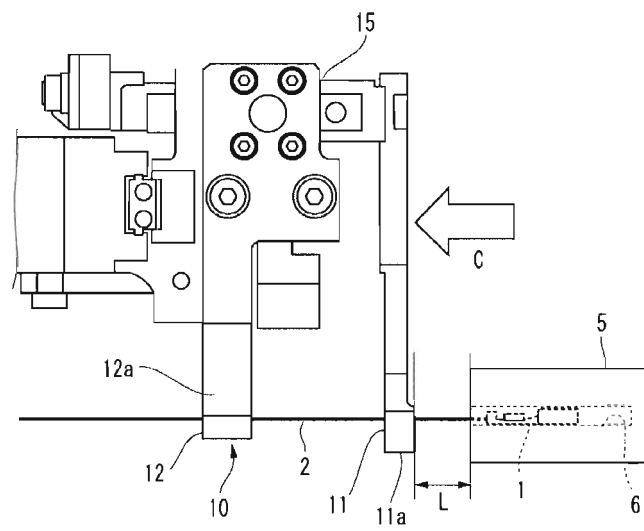


FIG. 6

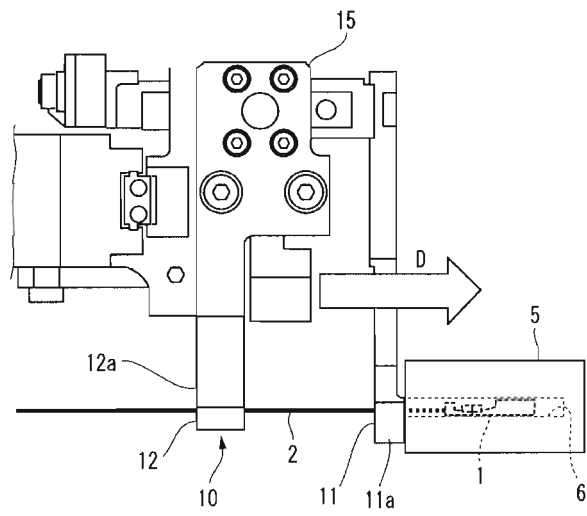
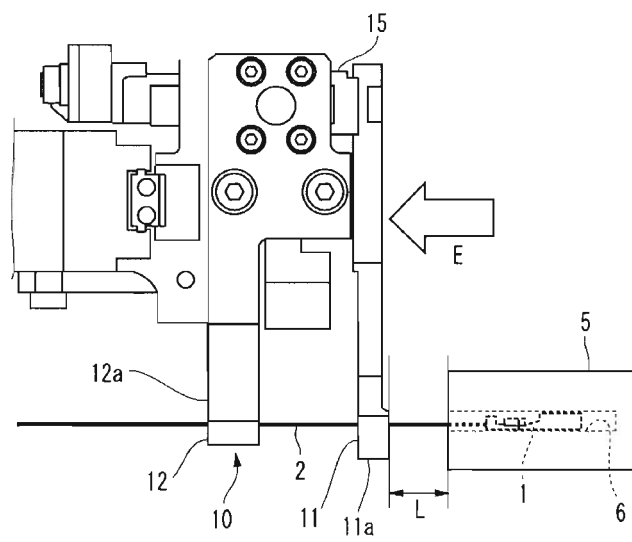


FIG. 7



19

FIG. 8

