

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102009901694110A1

Publication Date

20100715

Applicant

BBI ELECTRIC SPA

Title

UNITA' DI PRESA DI CORRENTE PER CONDOTTI ELETTRICI A SBARRE
PREFABBRICATI

DESCRIZIONE

del BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE

avente per titolo:

“UNITA’ DI PRESA DI CORRENTE PER CONDOTTI ELETTRICI A
SBARRE PREFABBRICATI”

a nome di BBI ELECTRIC SpA, di nazionalità italiana, con sede in Via
Einaudi 18/24 – 25030 TORBOLE CASAGLIA (Brescia).

Inventori designati: Libero PETRONE

Paolo GHIDINELLI

Campo dell’Invenzione

La presente invenzione riguarda in generale il settore dei condotti elettrici a sbarre prefabbricati destinati alla formazione di linee per il trasporto e distribuzione di energia elettrica, e si riferisce in particolare ad una unità di presa per la derivazione di corrente applicabile a tali condotti elettrici.

Stato della Tecnica

I condotti elettrici prefabbricati qui considerati comprendono usualmente degli elementi conduttori a sbarra di fase e neutro, isolati tra loro, disposti parallelamente e racchiusi in un profilo o carcassa. Per prelevare la corrente da questi condotti elettrici a sbarre, lungo almeno una parte del loro profilo o carcassa sono ricavate una o più prese di derivazione, in corrispondenza ad ognuna delle quali può essere montata una unità di presa di corrente.

Le prese di derivazione di corrente per condotti elettrici a sbarre possono avere varie configurazioni, una delle quali è stata descritta, per esempio, in una domanda di brevetto della stessa richiedente. A tali prese di derivazione di corrente sono poi accoppiabili unità di presa di
5 corrente, che in genere comprendono, all'interno di un corpo a scatola, dei contatti elettrici nella forma di linguette, che si inseriscono tra gli elementi conduttori a sbarre e dei morsetti di uscita ai quali sono collegabili la o le utenze da alimentare elettricamente. Nelle più usuali
10 unità di presa di corrente le linguette di contatto sono flessibili e vengono spinte e mantenute a stretto contatto con gli elementi conduttori a sbarre, il più usualmente mediante molle del tipo a lamina, che si estendono ed agiscono a guisa di pinza contro la faccia di ogni linguetta di contatto opposta a quella destinata ad appoggiarsi al relativo elemento conduttore a sbarra.

15 Anche per quanto riguarda le unità di presa di corrente, già è stata proposta, e ha formato oggetto di una precedente domanda di brevetto sempre della stessa richiedente, una realizzazione semplificata essenzialmente rivolta ad eliminare le molle a lamina associate ai contatti di presa e ad assicurare l'aderenza di tali contatti ai conduttori
20 a sbarre con un unico sistema di comando dall'esterno. In una tale realizzazione, però, i componenti dell'unità di presa erano collocati tutti in un unico blocco comunque senza poter scollegare i morsetti dagli elementi conduttori a sbarre.

Scopo e Sommario dell'Invenzione

Le unità di presa secondo la tecnica sono comunque risultate suscettibili di implementazioni e perfezionamenti. Ed è appunto uno scopo della presente invenzione di proporre una unità di presa di corrente da conduttori elettrici a sbarre, ulteriormente semplificata e
5 composta da due specifiche sotto-unità destinate a coniugarsi per sovrapposizione ed aventi dei mezzi complementari per stabilire un collegamento elettrico tra i morsetti di uscita verso le utenze e i conduttori a sbarre solamente quando esse sono accoppiate e, al contrario, sezionare, cioè interrompere, un tale collegamento non
10 appena le due unità sono disgiunte.

Un tale scopo è raggiunto secondo l'invenzione con una unità di presa di corrente per condotti elettrici a sbarre avente una prima sotto-unità, detta anche bulbo di presa (di seguito, semplicemente bulbo di presa), e da una seconda sotto-unità, detta sezionatore (di seguito,
15 semplicemente sezionatore) coniugabili complementariamente, dove:

il bulbo di presa comprende, all'interno di un corpo a scatola, dei contatti elettrici accoppiabili con gli elementi conduttori di un condotto a sbarre, dei cunei interagenti con detti contatti elettrici per pressarli contro detti elementi conduttori e dei morsetti di uscita collegabili ad
20 almeno un'utenza elettrica da alimentare, i contatti elettrici ed i morsetti essendo fisicamente ed elettricamente disgiunti, e

il sezionatore comprende, in un relativo corpo a scatola, dei connettori a ponte destinati a congiungere fisicamente ed elettricamente i contatti elettrici con i morsetti di uscita di detto bulbo di presa, e degli
25 spintori a molla destinati a impegnare con detti cunei nel senso di

bloccare strettamente i contatti elettrici contro i conduttori a sbarra quando il bulbo di presa e il sezionatore sono accoppiati.

Breve Descrizione dei Disegni

L'invenzione sarà comunque meglio illustrata nel proseguo della
5 descrizione fatta con riferimento agli allegati disegni indicativi e non limitativi, nei quali:

la Fig. 1 mostra una vista esplosa dei componenti della porzione dell'unità di presa definita dal bulbo di presa;

la Fig. 2 mostra una vista prospettica del bulbo di presa
10 assemblato;

le Figg. 3 e 4 mostrano, rispettivamente, una vista di lato e una vista di estremità del bulbo di presa in Fig. 2;

le Fig. 5 e 6 mostrano, rispettivamente, una vista di fronte e una vista dal retro del bulbo di presa in Fig. 2;

15 le Figg. 7 e 8 mostrano, rispettivamente le sezioni ottenute secondo le frecce A-A e B-B in Fig. 5;

la Fig. 9 mostra una vista esplosa dei componenti della porzione dell'unità di presa definita del sezionatore;

la Fig. 10 mostra una vista prospettica del sezionatore
20 assemblato;

le Figg. 11 e 12 mostrano, rispettivamente, una vista di lato e una vista di estremità del sezionatore in Fig. 10;

le Figg. 13 e 14 mostrano, rispettivamente, una vista di fronte e una vista dal retro del sezionatore in Fig. 2;

le Figg. 15, 16 e 17 mostrano, rispettivamente, le sezioni ottenute secondo le frecce C-C, D-D e E-E in Fig. 13; e

le Figg. 18 e 19 mostrano due viste in direzioni ortogonali del bulbo di presa e del sezionatore predisposti per il loro accoppiamento.

5 **Descrizione Dettagliata dell'Invenzione**

In detti disegni, con 20 è globalmente indicato un bulbo di presa, costituente una spina elettrica vera e propria, e con 50 un sezionatore, accoppiabile con detto bulbo di presa per costituire l'unità di presa secondo l'invenzione.

10 Il bulbo di presa 20 -Figg. 1-8- ha un corpo a scatola 21, sostanzialmente quadrilatero, munito di un coperchio frontale 22 ed avente posteriormente un'estensione 23 più stretta e comunque dimensionata corrispondentemente ad una finestra di presa elettrica - non rappresentata- con la quale l'unità di presa va accoppiata per il suo
15 impiego. Questa estensione 23 è delimitata da due prime pareti opposte 24 al cui interno sono previste delle divisorie parallele 25 definenti tra loro delle rientranze 26, aperte verso il retro e dimensionate per ricevere ognuna un elemento conduttore 100 di un condotto elettrico a sbarre - non rappresentato. Nell'esempio illustrato le divisorie 25 sono sei e le
20 rientranze 26 fra le divisorie sono cinque, ma potrebbero essere in numero diverso in dipendenza del numero di elementi conduttori 100 nel condotto elettrico a sbarre.

Nelle divisorie 25, dal fronte verso il retro del corpo a scatola 21, sono ricavate delle scanalature 27 nelle quali sono guidati e movibili dei
25 cunei 28 disposti parallelamente, e tra ogni due cunei adiacenti è

disposto un contatto elettrico 29. I contatti elettrici 29 sono in numero uguale al numero degli elementi conduttori 100 -Fig. 18- del condotto a sbarre cui va applicato il bulbo di presa 20. Ogni contatto elettrico 29 ha una testa 30 definente una cava 31 aperta verso il fronte del corpo a scatola 21 e due linguette flessibili 32 che si divaricano verso il retro di detto corpo a partire da detta testa 30 del contatto stesso.

I contatti elettrici 29 così configurati sono predisposti per disporsi ognuno a cavallo di un rispettivo elemento conduttore 100 del condotto elettrico a sbarre ed essere bloccato sul conduttore stesso per azione dei cunei 28 come sarà di seguito spiegato.

Lungo un suo lato, il corpo a scatola 21 presenta inoltre tanti alveoli 33 quanti sono i contatti elettrici 29 ed allineati con questi. Gli alveoli 33 sono previsti per alloggiare altrettanti morsetti 34 ai quali sono collegabili, mediante viti 35, i cavi di uscita verso almeno un'utenza elettrica da alimentare. Ogni morsetto 34, poi, ha un'asola 36 rivolta verso il fronte del corpo a scatola 21.

Il coperchio frontale 22 è fissato al corpo a scatola mediante viti 37. Esso presenta una prima serie di aperture 38 in corrispondenza alle cave 31 dei contatti elettrici 29, una seconda serie di aperture 39 in corrispondenza alle asole 36 dei morsetti 34 e, tra queste due serie di fessure, due pluralità parallele di fori 40, 41 di accesso ai cunei 28 all'interno del corpo a scatola 21, nonché una serie di fori 42 di accesso alle viti 35 di detti morsetti 34.

Da notare altresì, che la prima serie di aperture 38 del coperchio sono normalmente ostruite da una barriera a slitta 43 guidata tra

coperchio 22 e cunei 28. Questa barriera 43 è comunque movibile tra una posizione di chiusura di dette prime aperture 38, assicurata da una molla di richiamo 44 collegatavi e una posizione di apertura per l'accesso ai contatti elettrici 29 solo al momento dell'accoppiamento del sezionatore 50 con il bulbo di presa 20.

Il sezionatore 50 dell'unità di presa conforme all'invenzione - Figg.9-17- comprende un relativo corpo a scatola 51 avente una parete di fondo 51' e chiuso frontalmente da un coperchio 52.

In detto corpo 51 sono alloggiati in altrettante sedi parallele e separate più connettori rigidi 53, in metallo, tanti quanti sono i contatti elettrici 29 del bulbo di presa 20. Detti connettori 53 sono sostanzialmente a mo' di ponte con una porzione trasversale 54 che congiunge due bracci paralleli 55, e dove la porzione trasversale 54 risiede nel corpo a scatola 51 mentre i due bracci paralleli 55 emergono dalla parete di fondo 51' di detto corpo 51 e terminano ciascuno con un'estremità cuneiforme 56. La distanza tra i due bracci di ogni connettore rigido a ponte 53 è pari a quella tra un contatto elettrico 29 e un morsetto 34, tra loro allineati, del bulbo di presa 20 o, meglio, tra la cava 31 della testa di detto contatto 29 e l'asola 36 di detto morsetto.

Di preferenza, tra il coperchio frontale 52 e la porzione trasversale 54 di ogni connettore rigido a ponte 53 sono disposte una o più molle precaricate 57 tendenti a spingere normalmente i bracci 55 del connettore stesso verso l'esterno del fondo 51' del corpo a scatola 51.

Inoltre, nel corpo a scatola del sezionatore 50, negli intervalli tra i connettori a ponte 53 sono montati degli spintori 58 emergenti anch'essi

dalla parete di fondo 51', ordinati in due file parallele ed ognuno, per esempio, in forma di bicchierino. Tra ogni spintore 58 e il coperchio frontale 52 è disposta una molla precaricata 59 tendente a spingere normalmente il rispettivo spintore verso l'esterno del fondo 51' del corpo 51. In ogni caso gli spintori 58 sono collocati e distanziati in modo
5 da coincidere a due a due con i fori di accesso 40 e 41 ed i corrispondenti cunei 28 associati ai contatti elettrici 29 del bulbo di presa 20.

Infine a un'estremità del corpo a scatola 50 del sezionatore è
10 prevista un'astina 60, rivolta nella stessa direzione dei bracci dei connettori 53, più lunga di questi e destinata ad impegnare la barriera a slitta di chiusura 43 della prima serie di aperture nel coperchio del bulbo di presa 20.

In pratica, il bulbo di presa 20 dell'unità di presa di corrente
15 sopra descritta è usata inserendo i relativi contatti elettrici 29 e con essi i cunei tra gli elementi conduttori 100 di un condotto elettrico a sbarre - Fig. 18. Comunque, ancorché inseriti tra gli elementi conduttori 100, i contatti elettrici 29 del bulbo di presa 20 rimangono disgiunti dai morsetti di uscita 34 ad essi allineati, per cui non c'è allora alcun
20 collegamento né erogazione di energia elettrica dal condotto a sbarre verso l'utenza collegata all'unità di presa.

La congiunzione tra i contatti elettrici 29 e i morsetti di uscita 34 viene fisicamente ed elettricamente stabilita solamente accoppiando il sezionatore 50 con il bulbo di presa 20. Infatti, solo allora i connettori a
25 ponte 53 del sezionatore 50, impegnando con i relativi bracci 55 da un

lato nelle cave 31 dei contatti elettrici 29 e d'altro lato nelle asole 36 dei morsetti 34, consentono il passaggio di corrente verso l'utenza. Inoltre, allo stesso tempo i contatti elettrici 29 del bulbo di presa 20 vengono serrati contro gli elementi conduttori a sbarra 100, sia per la spinta di
5 accoppiamento dei connettori a ponte 53 con detti contatti elettrici 29, sia per l'azione delle molle 57 sui detti connettori a ponte sia, ancor maggiormente per l'azione degli spintori a molla 58, 59 sui cunei 28 associati ai contati 29. Infatti, questi cunei causeranno allora un'espansione delle linguette a molla flessibili 32 dei contatti elettrici 29
10 nel senso di premerle contro i conduttori a sbarra 100, peraltro con una pressione che potrà essere regolata con un'appropriata scelta delle molle 57, 58 anche in dipendenza della portata elettrica di detti conduttori a sbarra.

Brescia, 15 Gennaio 2009

“UNITA’ DI PRESA DI CORRENTE PER CONDOTTI ELETTRICI A
SBARRE PREFABBRICATI”

RIVENDICAZIONI

1. Unità di presa di corrente elettrica per condotti elettrici a sbarre prefabbricati caratterizzata dal comprendere:

- una prima unità o bulbo di presa (20) e una seconda unità o sezionatore (50) coniugabili complementariamente,

5 e in ciò che

- il bulbo di presa (20) presenta, all’interno di un corpo a scatola, dei contatti elettrici (29) accoppiabili con gli elementi conduttori di un condotto a sbarre, dei cunei (28) interagenti con detti contatti elettrici (29) per pressarli contro detti elementi conduttori a sbarre e dei morsetti
10 di uscita (34) collegabili ad almeno un’utenza elettrica da alimentare, i contatti elettrici (29) e i morsetti di uscita (34) essendo fisicamente ed elettricamente disgiunti, e

- il sezionatore (50) comprende, in un relativo corpo a scatola, dei connettori a ponte (53) destinati a congiungere fisicamente ed
15 elettricamente i contatti elettrici (29) con i morsetti di uscita (34) del bulbo di presa (20) e degli spintori a molla (58) destinati a impegnare con detti cunei (28) nel senso di bloccare strettamente i contatti elettrici (29) contro gli elementi conduttori a sbarre quando il bulbo di presa e il sezionatore sono accoppiati.

20 2. Unità di presa elettrica secondo la rivendicazione 1, in cui detti cunei (28) sono guidati e movibili in scanalature di guida (27) ricavate dal fronte verso il retro nel corpo a scatola (21) del bulbo di presa (20),

in cui ogni contatto elettrico (29) è disposto tra ogni due cunei adiacenti (28) e presenta una testa (30) definente una cava (31) aperta verso il fronte del corpo a scatola (21) e due linguette flessibili (32) che si divaricano verso il retro di detto corpo a partire da detta testa (30), e in cui i morsetti di uscita (34) sono disposti in alveoli ricavati lungo un lato di detto corpo ed hanno ognuno un'asola (36), la cava (31) di testa di ogni contatto elettrico (29) e l'asola di ogni morsetto di uscita (34) essendo destinate a coniugarsi con un connettore a ponte (53) per il loro collegamento fisico ed elettrico.

3. Unità di presa elettrica secondo le rivendicazioni 1 e 2, in cui i connettori a ponte (53) sono disposti e trattenuti in corrispondenti sedi ricavate nel corpo a scatola di detto sezionatore (50) e hanno ognuno una porzione trasversale (54), che risiede nel corpo a scatola, e due bracci paralleli (55), che si estendono da detta porzione trasversale, emergono da una parete di fondo di detto corpo e terminano ciascuno con un'estremità cuneiforme (56), e in cui ogni connettore a ponte è sollecitato da una o più molle precaricate (57) tendenti a spingere i bracci del connettore stesso verso l'esterno della parete di fondo di detto corpo a scatola per il loro inserimento nella cava di testa (31) di un contatto elettrico (29) e nell'asola (36) di un morsetto di uscita (34) quando il bulbo di presa (20) e il sezionatore (50) sono accoppiati.

4. Unità di presa elettrica secondo le rivendicazioni precedenti, in cui gli spintori a molla (58) sono disposti e trattenuti nel corpo a scatola del sezionatore (50) negli intervalli tra detti connettori a ponte (53) ed emergono dalla parete di fondo di detto corpo a scatola per impegnarsi

con i cunei (28) nel bulbo di presa (20) quando questo e il sezionatore (50) sono accoppiati.

5 5. Unità di presa elettrica secondo la rivendicazione 4, in cui ogni spintore consiste in un elemento a bicchierino (58) e una relativa molla precaricata (59).

6. Unità di presa elettrica secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui il corpo a scatola del bulbo di presa (20) ha un coperchio frontale recante due serie di aperture, con una prima serie di aperture (38) di accesso alle cave (31) dei contatti elettrici (29) e una seconda serie di aperture (39) di accesso alle asole (36) dei morsetti di uscita (34), e due pluralità parallele di fori (40, 41) di accesso ai cunei (28) all'interno del corpo a scatola (21) di detto bulbo di presa, nonché una serie di fori (42) di accesso alle viti (35) di detti morsetti (34), e dove la prima e la seconda serie di aperture sono previste per
10 l'inserimento dei bracci (55) dei connettori a ponte (53), e dette due serie
15 parallele di fori sono previste per il passaggio degli spintori a molla (58).

Brescia, 15 Gennaio 2009

Enrico BARBIERI (No. 320)

Italian Patent Application No. BS2009A000006 filed on 15/01/2009 in the name of BBI ELECTRIC SpA

“ELECTRIC CURRENT SOCKET FOR PREFABRICATED ELECTRIC
BUS-BAR DUCTS”

C L A I M S

1. Electric current socket unit for prefabricated electric bus-bar ducts characterized by comprising:

- a first socket unit or bulb (20) and a second unit or insulating switch (50) complementarily conjugable,

5 and in that

- the socket bulb (20) has, in a box-shaped body, electric contacts (29) connectable to the conductor elements of a bus-bar duct, wedges (28) interacting with said electric contacts (29) to press them against said bus-bar conductor elements and output terminals (34) connectable
10 to at least an electric user to be fed, the electric contacts (29) and the output terminals (34) being physically and electrically disjoined, and

- the insulating switch (50) comprises, in a relative box-shaped body, connectors in parallel (53) designed to physically and electrically conjugate the electric contacts (29) with the output terminals (34) of the
15 socket bulb (20) and spring thrusters (58) designed to engage with said wedges (28) that is to tightly block the electric contacts (29) against the bus-bar conductor elements when the bulb socket and the knife switch are connected.

2. Electric socket unit according to claim 1, wherein said wedges
20 (28) are guided and slide in guide grooves (27) provided in the front

towards the back in the box-shaped body (21) of the socket bulb (20), wherein each electric contact (29) is placed between every other two adjacent wedges (28) and has a head (30) defining a hollow (31) open towards the front of the box-shaped body (21) and two flexible tangs (32) that stretch towards the back of said body starting from said head (30), and wherein the output terminals (34) are placed in pits provided along one side of said body and each have a slot (36), the hollow (31) at the head of each electric contact (29) and the slot of each output terminal (34) being designed to join up to a bridge connector (53) for their physical and electric connection.

3. Electric socket unit according to claims 1 and 2, wherein the connectors in parallel (53) are positioned and held in corresponding housings provided in the box-shaped body of said insulating switch (50) and each have a crossways portion (54), which is housed in the box-shaped body, and two parallel arms (55), that extend from said crossways portion, emerge from a bottom wall of said body and each terminate with a wedge-shaped end (56), and wherein each connector in parallel is stressed by one or more preloaded springs (57) tending to push the arms of the connector towards the outside of the bottom wall of said box-shaped body so as to insert them in the hollow of the head (31) of an electric contact (29) and in the slot (36) of an output terminal (34) when the socket bulb (20) and the insulating switch (50) are connected.

4. Electric socket unit according to the previous claims, wherein spring thrusters (58) are positioned and held in the box-shaped body of

the insulating switch (50) in the gaps between said connectors in parallel (53) and emerge from the bottom wall of said box-shaped body to engage with the wedges (28) in the socket bulb (20) when the latter and the insulating switch (50) are connected.

5 5. Electric socket unit according to claim 4, wherein each thrusters comprises a bell element (58) and a relative preloaded spring (59).

6. Electric socket unit according to any of the previous claims, wherein the box-shaped body of the socket bulb (20) has a frontal cover
10 with two series of openings, with a first series of access openings (38) to the hollows (31) of the electric contacts (29) and a second series of access openings (39) to the slots (36) of the output terminals (34), and two parallel pluralities of access holes (40, 41) to the wedges (28) inside the box-shaped body (21) of said socket bulb, plus a series of access
15 holes (42) to the bolts (35) of said terminals (34), and wherein the first and second series of openings are provided to insert the arms (55) of the connectors in parallel (53), and said two parallel series of holes are envisaged for the passage of the spring thrusters (58).

Brescia, 09 March 2009

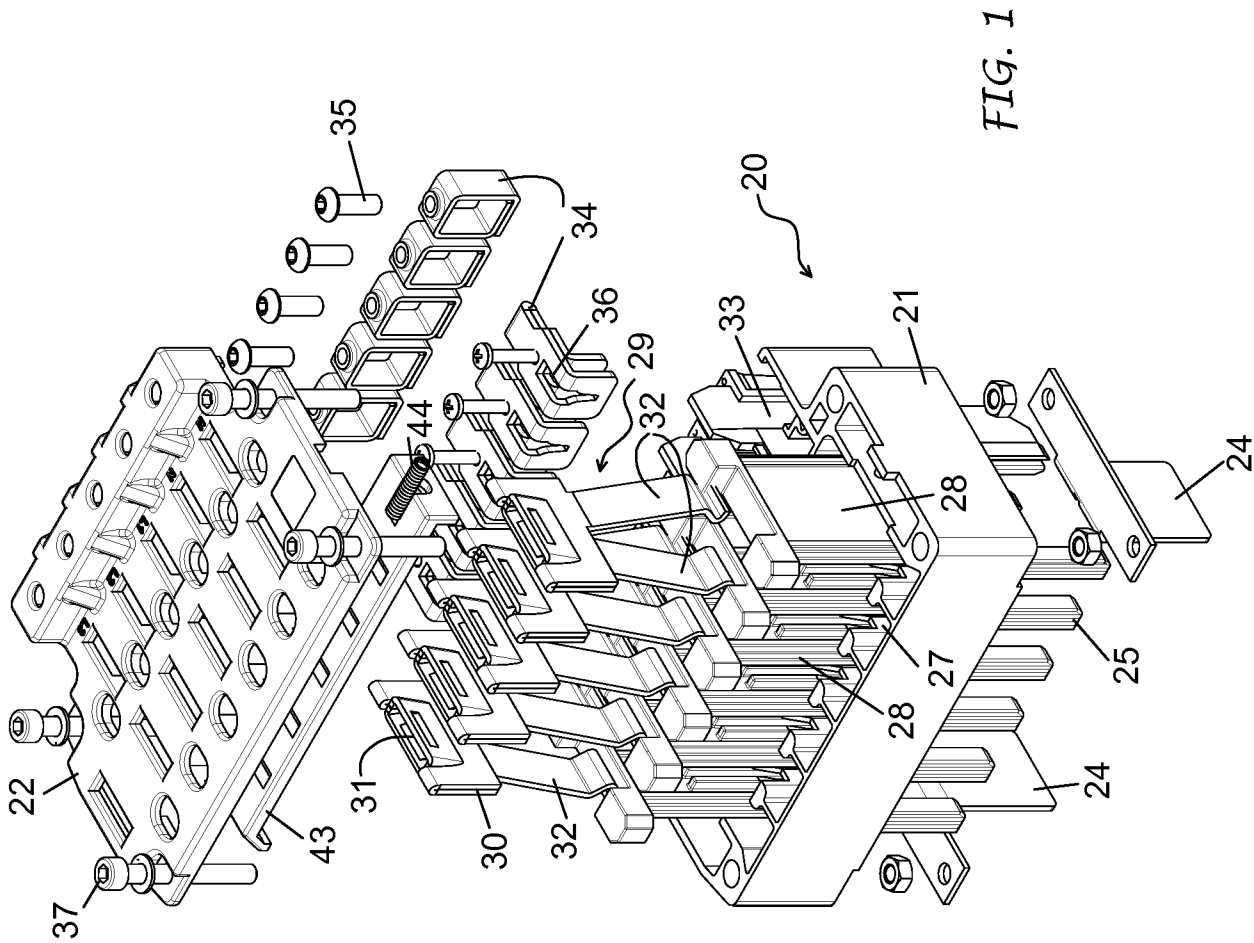


FIG. 1

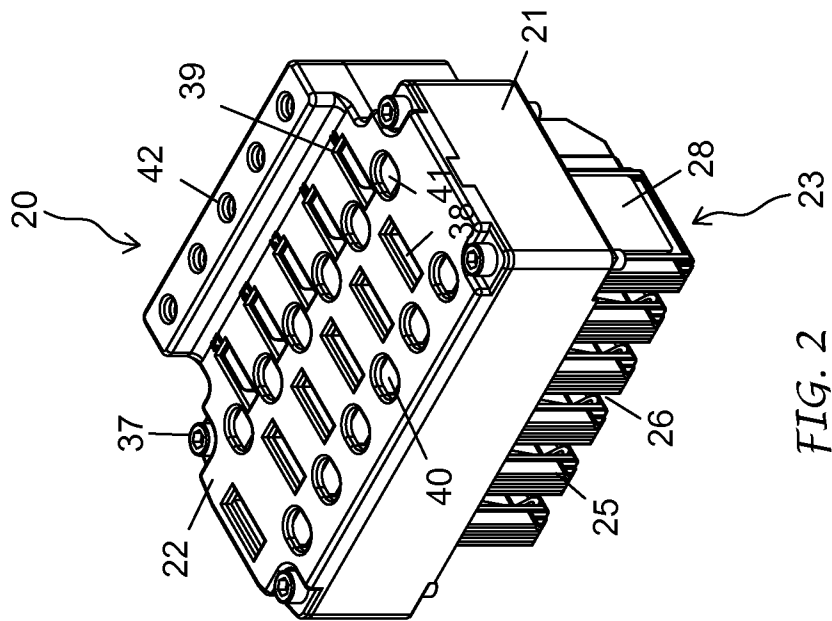
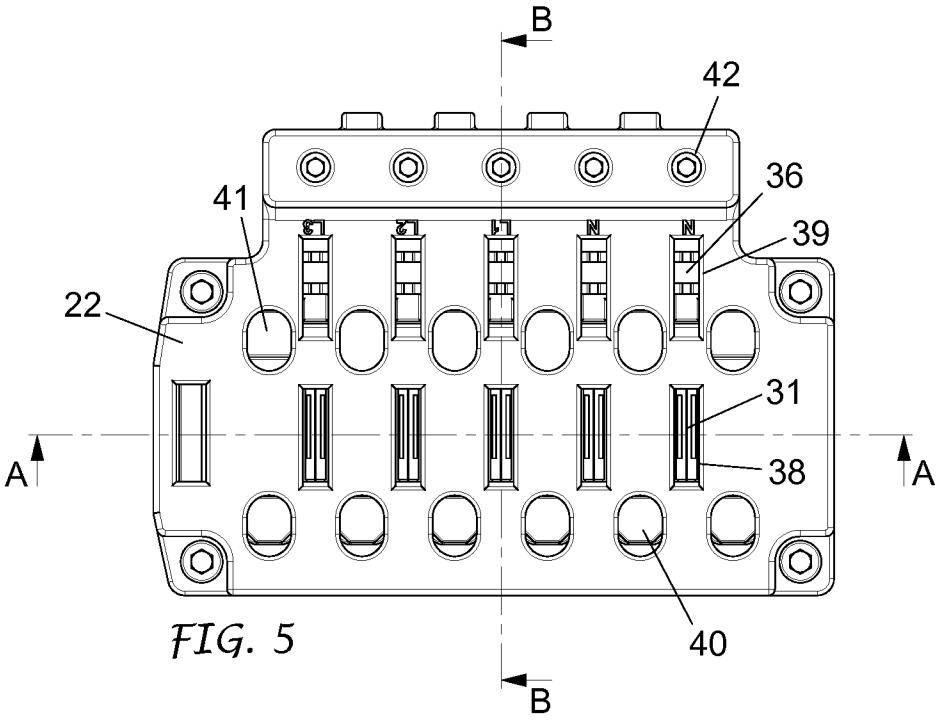
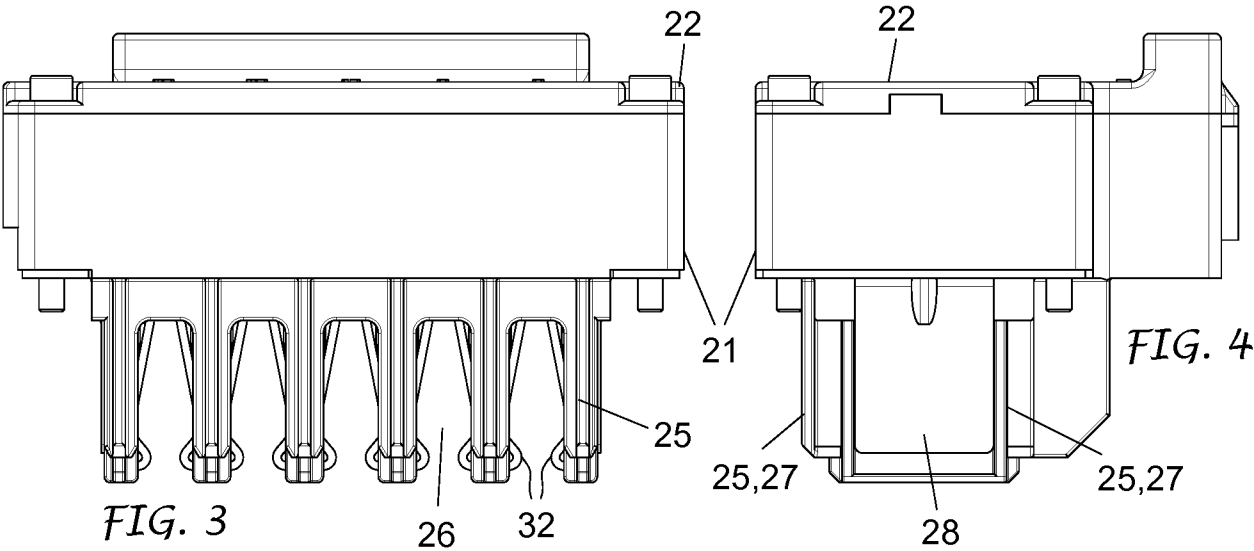


FIG. 2



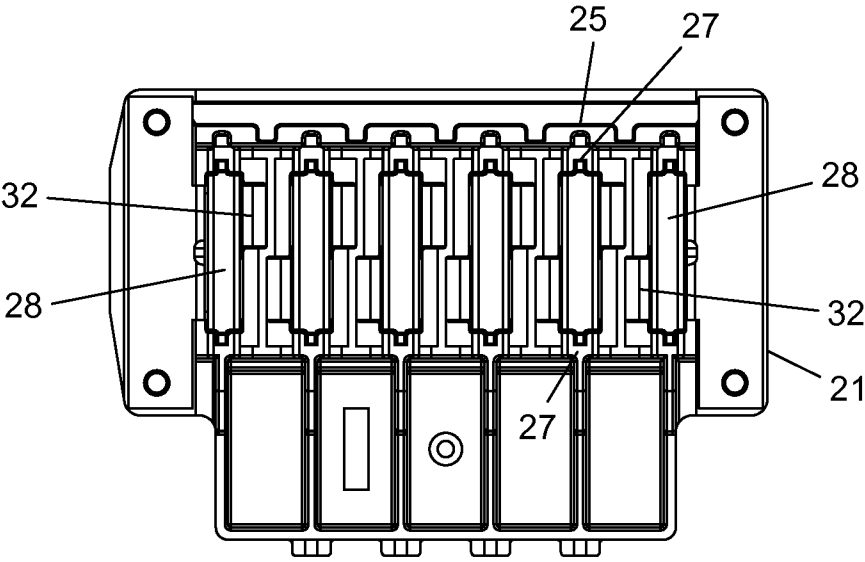


FIG. 6

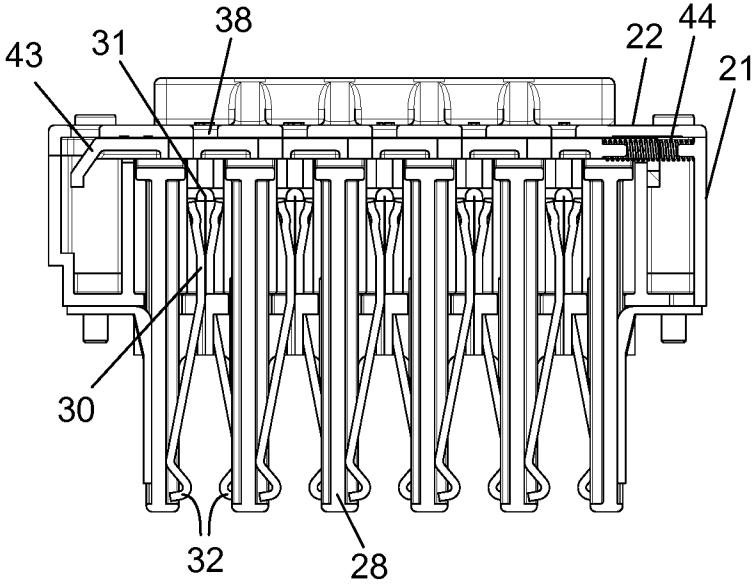


FIG. 7

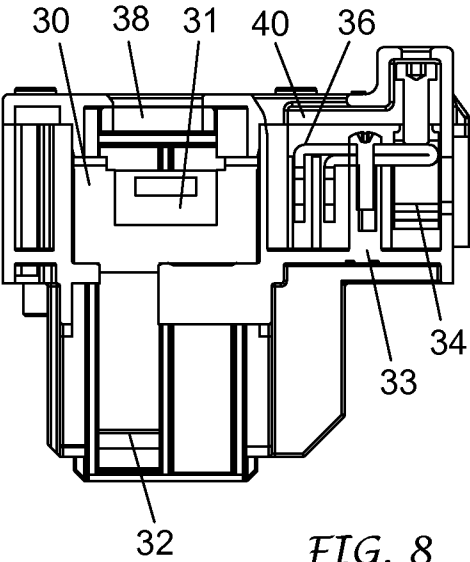
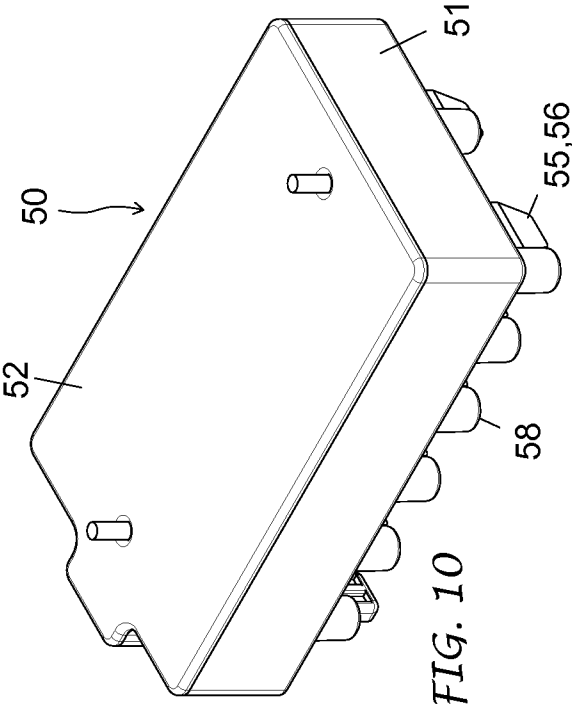
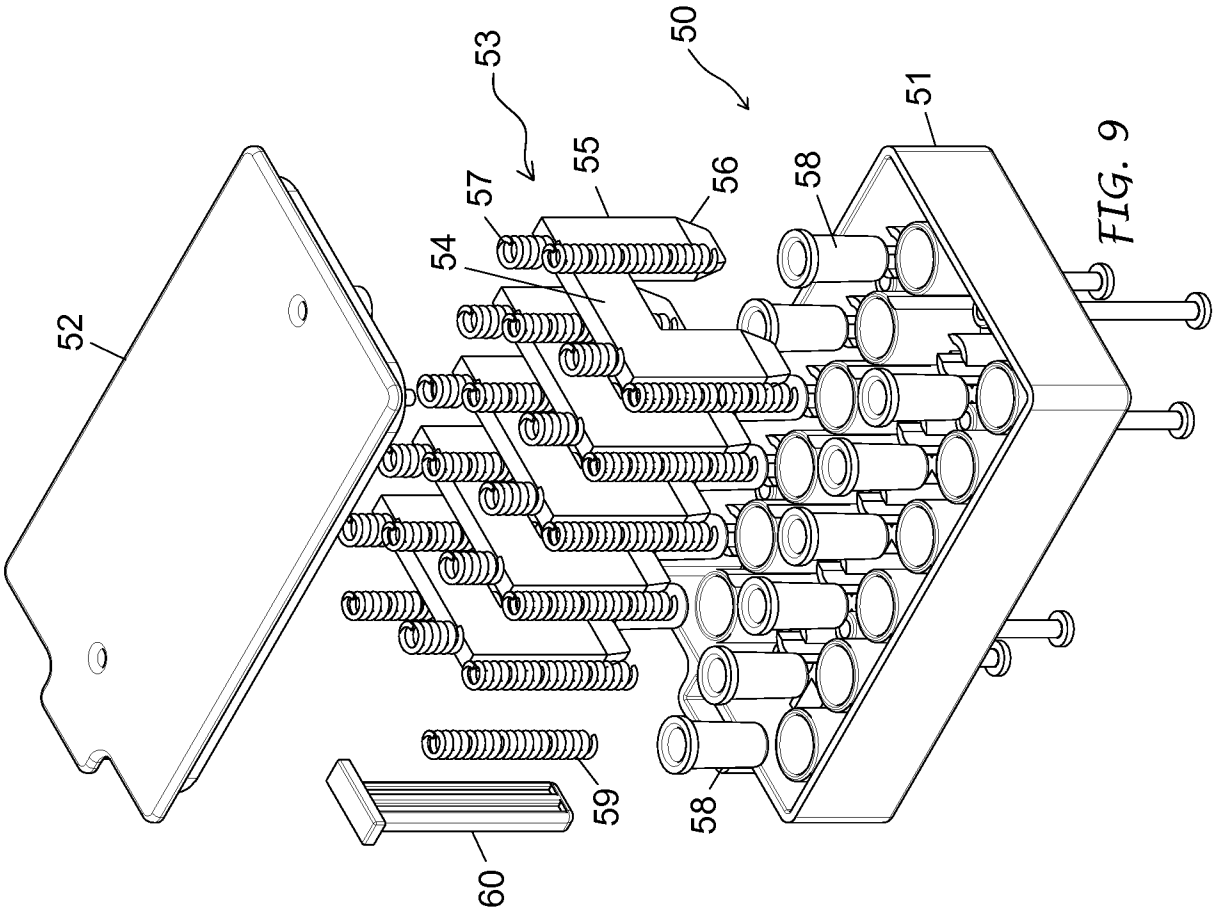
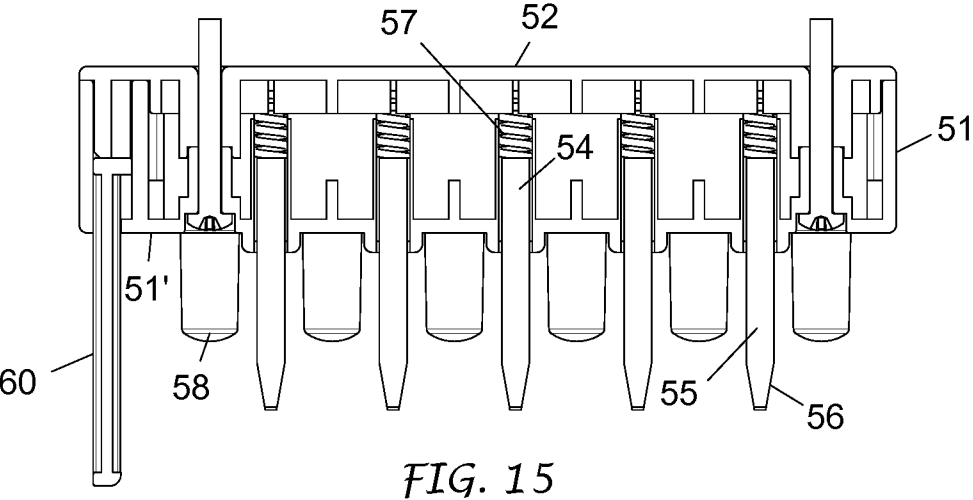
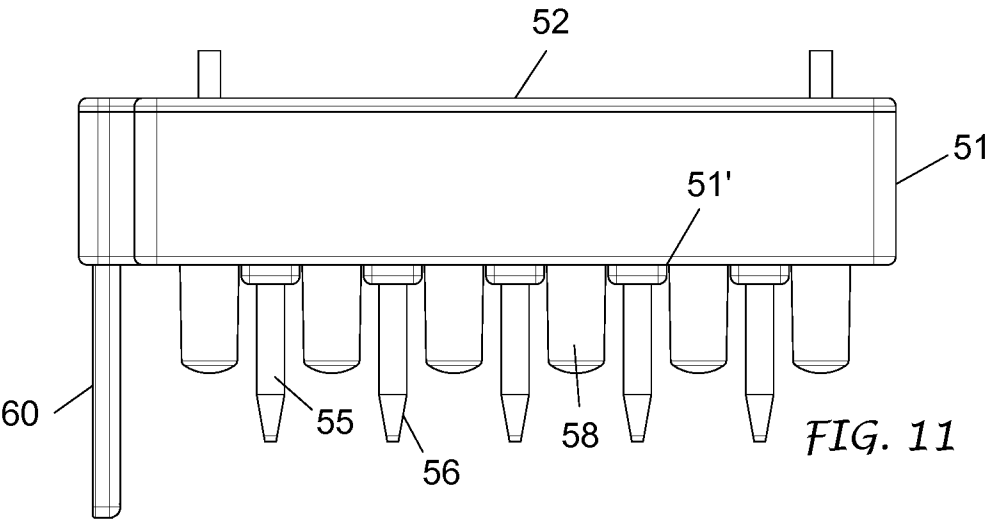
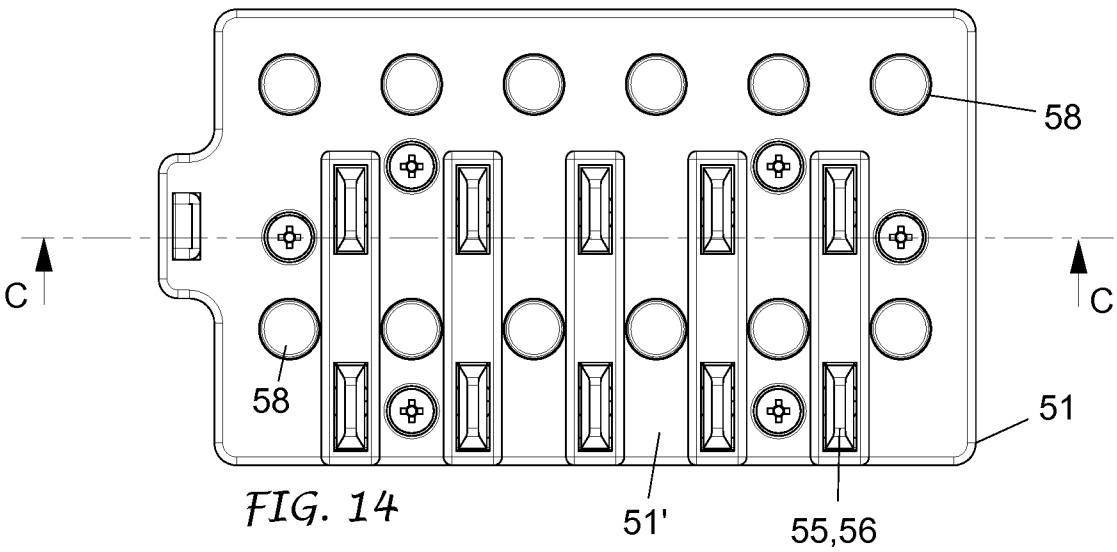


FIG. 8





6/7

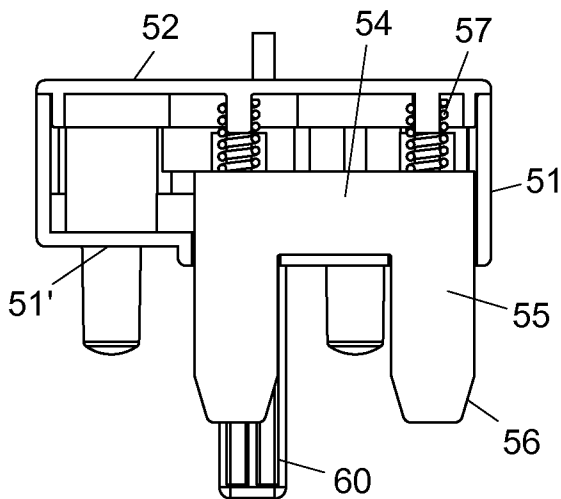
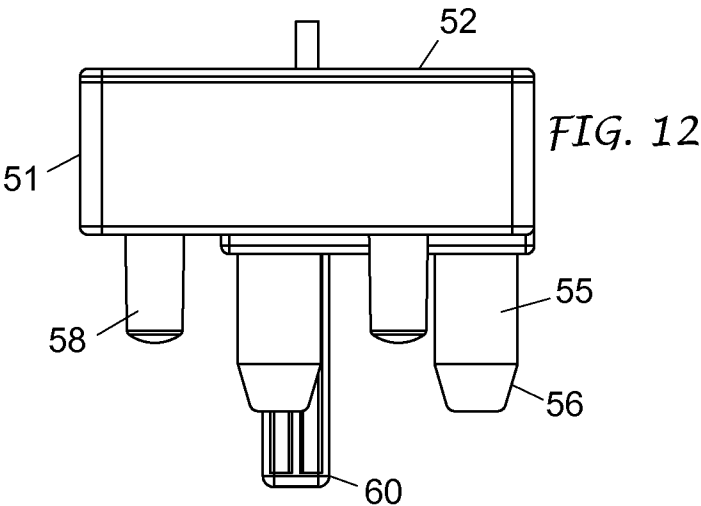
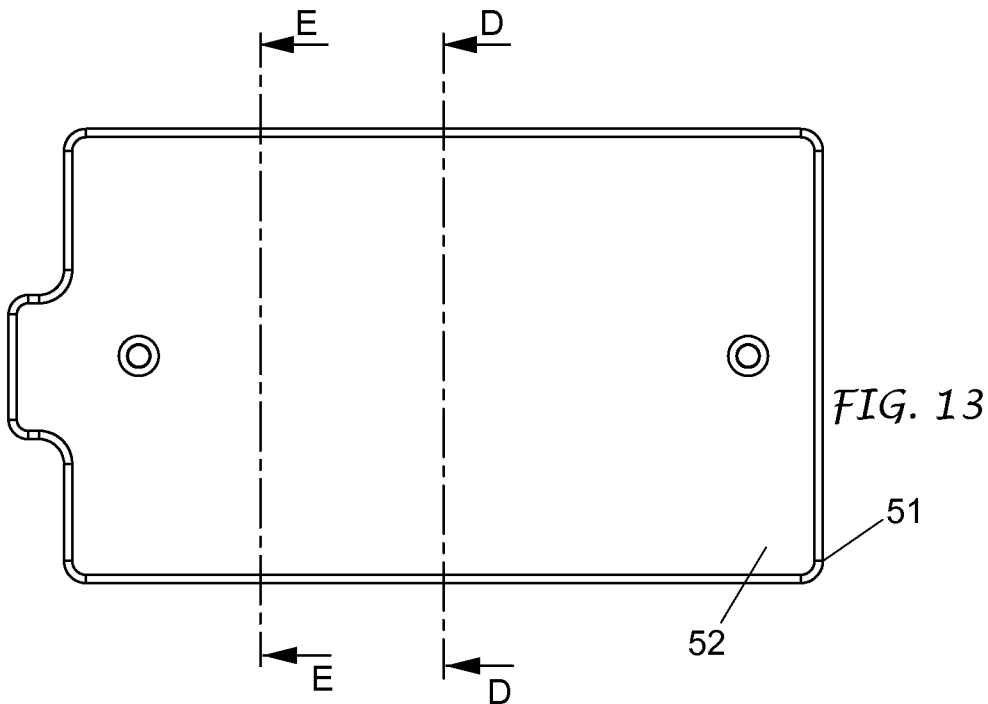


FIG. 16

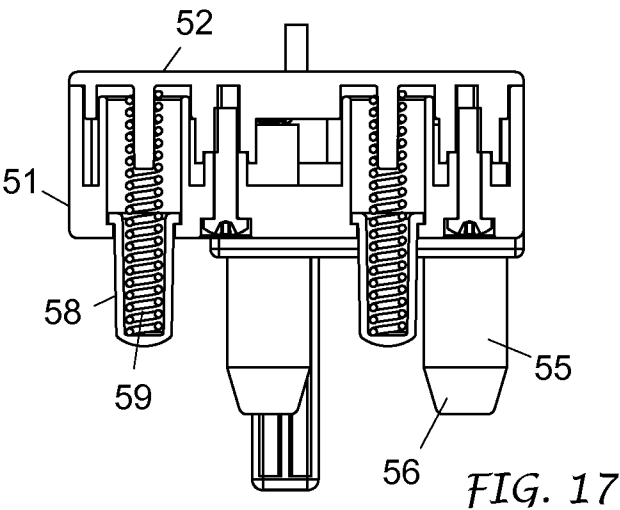


FIG. 17

