



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

DOMANDA NUMERO	102008901622838
Data Deposito	30/04/2008
Data Pubblicazione	30/10/2009

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
H	01	R		

Titolo

DISPOSITIVO ADATTATORE PER CONNETTORI PER CIRCUITO STAMPATO

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale

a nome: BTICINO S.p.A.

di nazionalità: italiana

con sede in: MILANO MI

La presente invenzione si riferisce ad un dispositivo adattatore per connettori per circuito stampato.

Oggigiorno, in svariate tipologie di sistemi elettronici, quali ad esempio i sistemi di automazione, controllo e comunicazione, è noto impiegare un BUS a due conduttori per consentire lo scambio di segnali tra i dispositivi che fanno parte di tali sistemi.

Sistemi di questo tipo, realizzando funzioni di tipologia diversa come ad esempio il controllo e l'automazione dei carichi quali luci o motori, il monitoraggio e controllo di ambienti quali i sistemi anti-intrusione, la comunicazione mediante telefonia o audio e videofonia, la diffusione sonora, la regolazione termica e così via, sono ampiamente diffusi trovando impiego sia nell'ambito domestico che in quello terziario.

Ad oggi, per l'interconnessione dei singoli dispositivi utilizzati in tali sistemi, vengono impiegate diverse tipologie di connettori per

circuito stampato del tipo maschio o femmina che vanno ad accoppiarsi ad un connettore complementare (femmina o maschio) saldato sul circuito stampato.

In particolare, per i BUS a due conduttori si sono diffusi diversi standard di connettori differenti che comportano inevitabilmente una limitazione nella compatibilità di impiego dei dispositivi.

Ad oggi non risulta infatti semplice effettuare il collegamento di un primo dispositivo equipaggiato con un particolare connettore, ad un sistema impiegante una tipologia di connettore differente.

Di fronte ad una tale situazione, un installatore si trova obbligato a modificare i conduttori preesistenti creandone uno *ad hoc* che presenti ad una prima estremità un'interfaccia compatibile con il primo connettore ed alla seconda estremità un'interfaccia compatibile con il secondo connettore. Tale operazione, oltre ad essere lunga e laboriosa, non è sempre realizzabile. Ad esempio, nel caso di un connettore *Registered Jack* tipo 45 o RJ-45, ossia realizzato secondo uno standard statunitense definito dalla Commissione Federale delle Comunicazioni (FCC), e largamente diffuso negli Stati Uniti, la connessione dei singoli conduttori al connettore non è realizzabile manualmente, in quanto a tal fine i

connettori devono essere collegati alle terminazioni di tale connettore mediante un apposito attrezzo denominato crimpatrice in grado di schiacciare meccanicamente i conduttori fino a che rimangono bloccati sul connettore.

Per il collegamento di un dispositivo di comando e/o terminale avente interfaccia realizzata da un connettore del tipo RJ-45 ad un sistema impiegante una tipologia di connettore differente, l'installatore si trova obbligato a trovare una soluzione arrangiata, procurandosi un conduttore a interfacce RJ-45 e sostituendone opportunamente almeno una. Tale operazione comporta notevoli difficoltà e tempi lunghi nonché la possibilità di errore nel collegamento di due degli otto cavi presenti in un simile conduttore.

Diversamente sarebbe possibile modificare i dispositivi preesistenti, affinché presentino direttamente un'interfaccia al sistema compatibile con lo stesso. Tuttavia, tali modifiche sono spesso correlate a costi elevati in quanto non risulta in genere sufficiente modificare solo la realizzazione del circuito stampato sostituendo semplicemente il connettore ad esso collegato, ma si rivela anche necessario ridefinire l'involucro dei dispositivi e,

conseguentemente, gli stampi per la realizzazione degli stessi.

Al fine di evitare simili inconvenienti, nella definizione di un sistema si preferisce dunque evitare l'impiego di dispositivi con interfacce incompatibili con lo stesso, creando così una forte limitazione nella scelta dei dispositivi impiegabili. Scopo della presente invenzione è quello di ovviare agli inconvenienti sopra menzionati ed in particolare quello di escogitare un dispositivo adattatore per connettori per circuito stampato che renda possibile l'impiego di apparecchi aventi quale interfaccia un connettore del tipo RJ-45 anche in sistemi impieganti interfacce di tipo differente.

Un altro scopo della presente invenzione è quello di fornire un dispositivo adattatore per connettori per circuito stampato che agevoli l'installazione di un sistema elettronico rendendo superflua la realizzazione *ad hoc* di conduttori con apposite interfacce.

Un ulteriore scopo della presente invenzione è quello di realizzare un dispositivo adattatore per connettori per circuito stampato, in particolare del tipo estraibile, che ne mantenga la caratteristica di estraibilità.

Questi ed altri scopi secondo la presente invenzione sono raggiunti realizzando un dispositivo adattatore per connettori per circuito stampato come esposto nella rivendicazione 1.

Ulteriori caratteristiche del dispositivo sono oggetto delle rivendicazioni dipendenti.

Le caratteristiche ed i vantaggi di un dispositivo adattatore per connettori per circuito stampato secondo la presente invenzione risulteranno maggiormente evidenti dalla descrizione seguente, esemplificativa e non limitativa, riferita ai disegni schematici allegati nei quali:

- la figura 1 è una vista prospettica di una prima forma di realizzazione di un dispositivo adattatore per connettori per circuito stampato del tipo maschio-maschio;
- la figura 2 è una vista prospettica dal basso dell'adattatore di figura 1;
- la figura 3 è una vista prospettica dei contatti impiegati nel dispositivo adattatore per connettori per circuito stampato secondo la presente invenzione;
- la figura 4 è una vista prospettica dell'adattatore di figura 1 collegato ad un connettore estraibile per circuito stampato del tipo a morsetto;
- la figura 5 è una vista prospettica di una seconda

forma di realizzazione di un dispositivo adattatore per connettori per circuito stampato del tipo maschio-maschio;

- la figura 6 è una vista prospettica di una terza forma di realizzazione di un dispositivo adattatore per connettori per circuito stampato del tipo maschio-femmina;

- la figura 7 è una vista prospettica dell'adattatore di figura 6 collegato ad un connettore estraibile per circuito stampato del tipo a morsetto.

Con riferimento alle figure, viene mostrato un dispositivo adattatore per connettori per circuito stampato, complessivamente indicato con 10.

Il dispositivo adattatore 10 comprende ad una prima estremità un'interfaccia 11 conformata a connettore del tipo RJ-45 dalla quale si affacciano su un primo lato almeno due contatti 12.

Gli almeno due contatti 12, comprendono ognuno una prima porzione 12a sporgente dall'interfaccia 11 del tipo RJ-45, una seconda porzione 12b realizzata a pista ed una terza porzione 12c conformata a spina o pin. Tale terza porzione 12c di contatto 12 può essere realizzata in maniera equivalente a spina cilindrica o piatta.

In una forma di realizzazione preferenziale, le prime

porzioni 12a degli almeno due contatti 12 si affacciano rispettivamente dalle sedi 18 per i contatti previste nell'interfaccia 11 disposte in corrispondenza della settima e dell'ottava posizione standard dei contatti di un connettore del tipo RJ-45. In tal modo viene garantito che, anche in caso di impiego inappropriato dell'adattatore, non si creino cortocircuiti che potrebbero danneggiare componenti elettronici.

Ad una seconda estremità del dispositivo adattatore, è invece prevista una sede di alloggiamento 13 atta a ricevere un connettore 14 per circuito stampato del tipo estraibile.

La sede 13 è tale da alloggiare connettori per circuito stampato di diverso tipo come ad esempio un connettore 14 estraibile a morsetto illustrato in figura 4, oppure un connettore estraibile di diverso tipo come ad esempio un connettore a scostamento di isolante.

A tal fine la sede di alloggiamento 13 presenta una conformazione scatolare aperta su un lato e superiormente e alloggia internamente le terze porzioni 12c di contatti 12 che sporgono verso la faccia superiore aperta.

In particolare, la terza porzione 12c conformata a

pin è preferibilmente realizzata con dimensioni e diametro pari a quelli dei *pin* maschi montati sui circuiti stampati per l'accoppiamento con connettori 14 di tipo standard. Inoltre, in corrispondenza di tale terza porzione 12c i due contatti sono reciprocamente distanziati di una misura corrispondente ad una misura standard del passo di tali *pin* maschi.

I connettori per circuito stampato 14 di tipo standard comprendono prime sedi 15 per l'accoppiamento con almeno due contatti conformati a spina o *pin*, che va dunque ad accoppiarsi con le terze porzioni 12c dei contatti 12 del dispositivo adattatore 10 sporgenti internamente alla sede di alloggiamento 13, ed una seconda sede nella quale viene opportunamente inserita e trattenuta una pluralità di conduttori (non illustrata) attraverso appositi mezzi di serraggio.

Nella prima forma di realizzazione illustrata nelle figure 1-4, l'interfaccia 11 è del tipo RJ-45 maschio e comprende dunque, dal secondo lato dell'interfaccia 11, opposto rispetto a dove si affacciano i contatti 12, una linguetta flessibile 16 divergente dall'interfaccia 11 atta a cooperare con la sede di un connettore RJ-45 femmina al fine di mantenere un

accoppiamento fisso ma rilasciabile tra i due connettori.

Preferibilmente, la sede di alloggiamento 13 per connettori per circuito stampato si affaccia dallo stesso lato in cui è prevista la linguetta flessibile 16 garantendo così un ingombro sostanzialmente equivalente ad un connettore del tipo RJ-45 maschio tradizionale.

E' tuttavia possibile prevedere una seconda forma di realizzazione, come illustrato in figura 5, in cui la sede di alloggiamento 13 si affaccia verso lo stesso primo lato dal quale i contatti 12 si affacciano dall'interfaccia 11 del tipo RJ-45.

I dispositivi adattatori 10 secondo le prime due forme di realizzazione della presente invenzione possono essere collegati ad un dispositivo provvisto di un'interfaccia del tipo RJ-45 femmina in modo tale da trasformare tale interfaccia in una generica interfaccia di connettori maschio a spina o *pin* sporgenti di una scheda a circuito stampato. E' così possibile impiegare un conduttore qualunque per il collegamento di un dispositivo con interfaccia RJ-45 ad un sistema impiegante un'interfaccia differente.

Figure 6 e 7 mostrano una terza forma di realizzazione in cui l'interfaccia 11 è del tipo RJ-

45 femmina, comprendendo dunque una sede 17 atta a ricevere un connettore RJ-45 maschio, internamente alla quale si affacciano le prime porzioni 12a degli almeno due contatti 12.

Anche in questo caso le prime porzioni 12a degli almeno due contatti 12 si affacciano preferibilmente dalle sedi 18 per i contatti previste nell'interfaccia 11 disposte rispettivamente in corrispondenza della settima e dell'ottava posizione standard dei contatti di un connettore del tipo RJ-45.

Il dispositivo adattatore 10 secondo la terza forma di realizzazione della presente invenzione può essere impiegato per modificare l'interfaccia di un conduttore ad interfacce RJ-45 affinché possa essere collegato ad un'interfaccia di tipo differente.

Dalla descrizione effettuata sono chiare le caratteristiche del dispositivo oggetto della presente invenzione, così come sono chiari i relativi vantaggi.

È chiaro, infine, che il dispositivo così concepito è suscettibile di numerose modifiche e varianti, tutte rientranti nell'invenzione; inoltre tutti i dettagli sono sostituibili da elementi tecnicamente equivalenti. In pratica i materiali utilizzati,

nonché le dimensioni, potranno essere qualsiasi a seconda delle esigenze tecniche.

Barzanò & Zanardo Milano S.p.A.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo adattatore (10) per connettori per circuito stampato comprendente ad una prima estremità un'interfaccia (11) conformata a connettore del tipo RJ-45 dalla quale si affacciano su un primo lato una prima porzione (12a) di almeno due contatti (12), ad una seconda estremità essendo prevista una sede di alloggiamento (13) internamente alla quale sporge una terza porzione (12c) di detti almeno due contatti (12).
2. Dispositivo adattatore (10) per connettori per circuito stampato secondo la rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto che detta sede di alloggiamento (13) presenta una conformazione scatolare aperta su una faccia laterale e sulla faccia superiore, dette terze porzioni (12c) di contatti (12) essendo alloggiate internamente a detta sede di alloggiamento (13) e sporgendo verso detta faccia superiore aperta.
3. Dispositivo adattatore (10) per connettori per circuito stampato secondo la rivendicazione 1 o 2 caratterizzato dal fatto che detta terza porzione di detti almeno due contatti (12) è conformata a spina.
4. Dispositivo adattatore (10) per connettori per circuito stampato secondo una qualsiasi delle

rivendicazioni precedenti caratterizzato dal fatto che detta sede di alloggiamento (13) è atta a ricevere un connettore (14) per circuito stampato del tipo estraibile.

5. Dispositivo adattatore (10) per connettori per circuito stampato secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti caratterizzato dal fatto che detta prima porzione (12a) di contatto (12) sporgente da detta interfaccia (11) del tipo RJ-45 è collegata a detta terza porzione (12c) di contatto (12) conformata a spina mediante una seconda porzione (12b) di contatto (12) realizzata a pista.

6. Dispositivo adattatore (10) per connettori per circuito stampato secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti caratterizzato dal fatto che detta interfaccia (11) è conformata a connettore del tipo RJ-45 maschio.

7. Dispositivo adattatore (10) per connettori per circuito stampato secondo la rivendicazione 6 caratterizzato dal fatto che detta faccia superiore aperta di detta sede di alloggiamento (13) è disposta sul lato opposto rispetto al lato dove si affacciano dette prime porzioni (12a) di detti contatti (12).

8. Dispositivo adattatore (10) per connettori per circuito stampato secondo la rivendicazione 6 o 7

caratterizzato dal fatto che detta interfaccia (11) comprende, dal lato opposto rispetto al lato dove si affacciano dette prime porzioni (12a) di detti almeno due contatti (12), una linguetta flessibile (16) inclinata rispetto a detta interfaccia (11).

9. Dispositivo adattatore (10) per connettori per circuito stampato secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 5 caratterizzato dal fatto che detta interfaccia (11) è conformata a connettore del tipo RJ-45 femmina.

10. Dispositivo adattatore (10) per connettori per circuito stampato secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti caratterizzato dal fatto che dette prime porzioni (12a) di detti almeno due contatti (12) sono disposte rispettivamente in corrispondenza della settima ed ottava posizione dei contatti di un connettore del tipo RJ-45.

Barzanò & Zanardo Milano S.p.A.

SIM

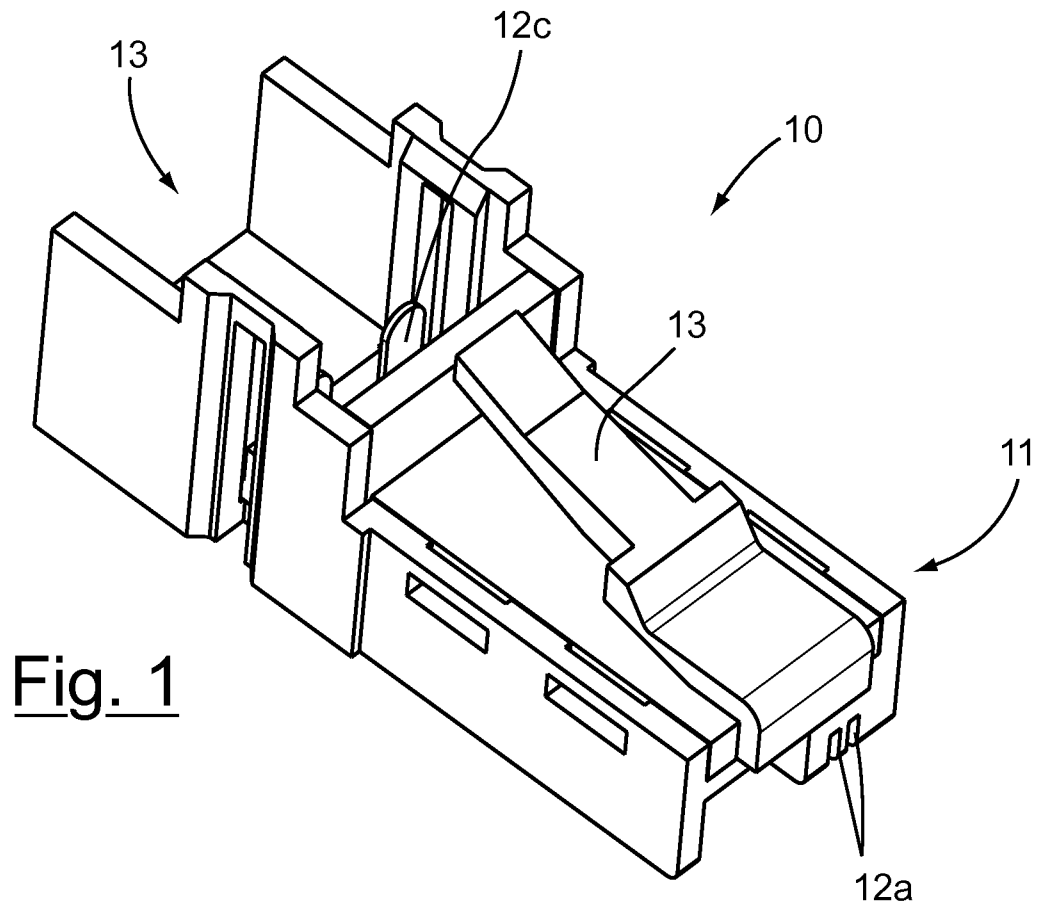


Fig. 1

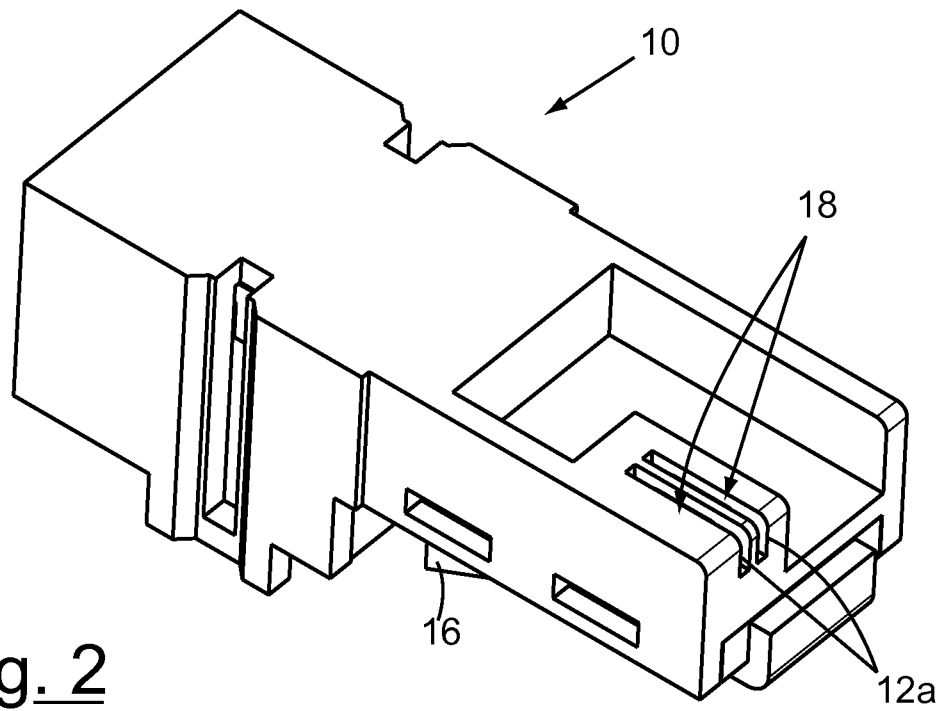
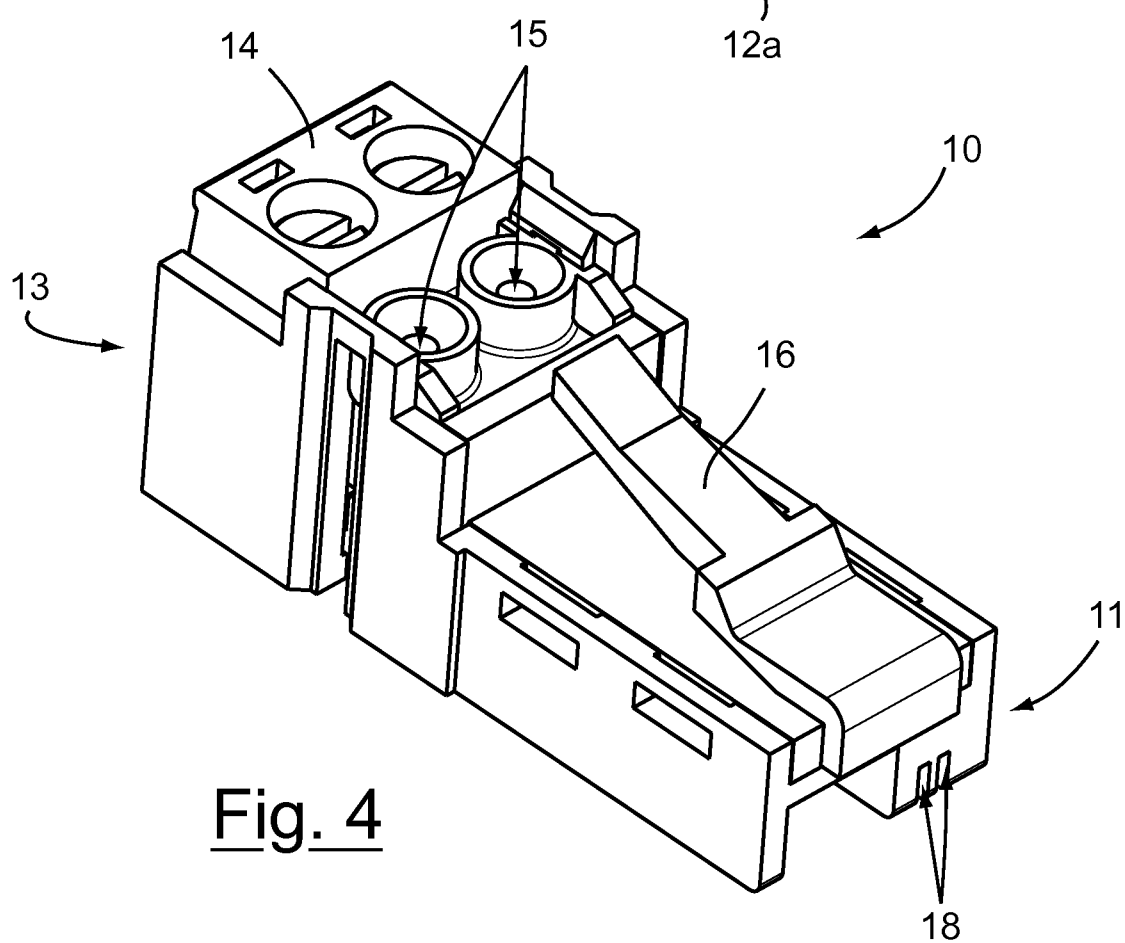
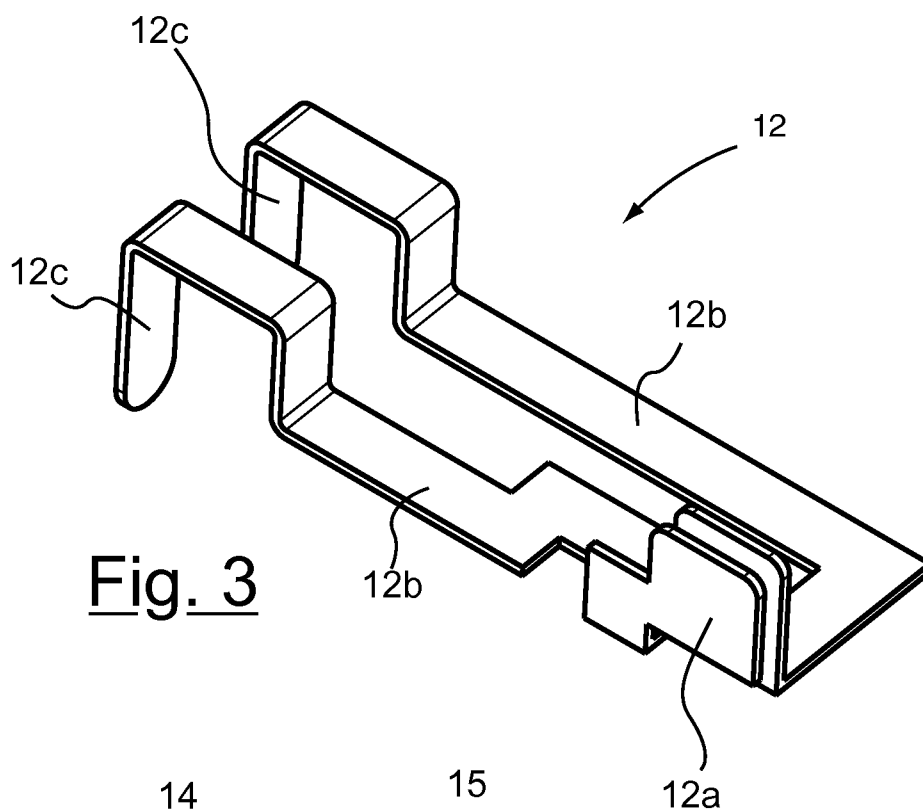
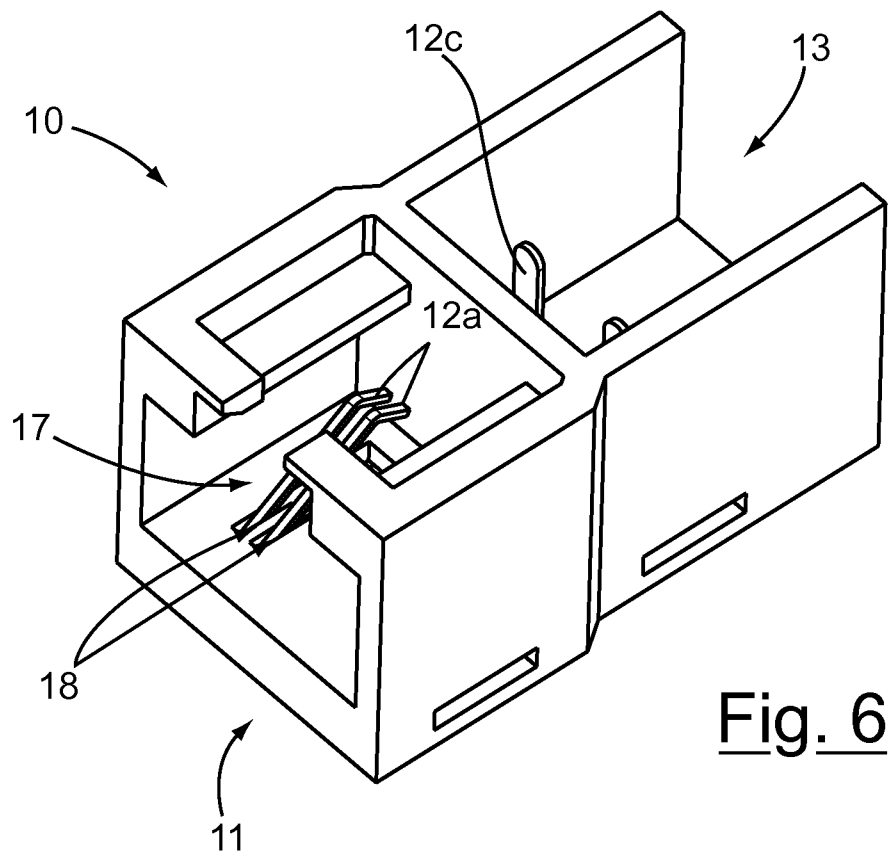
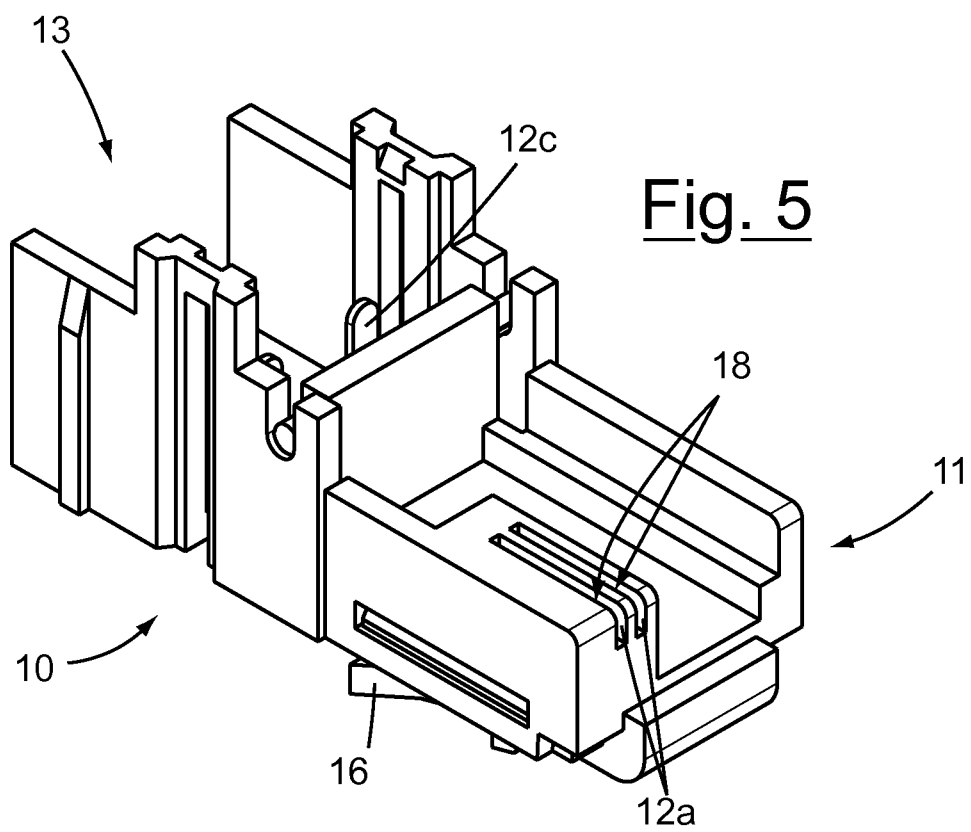


Fig. 2





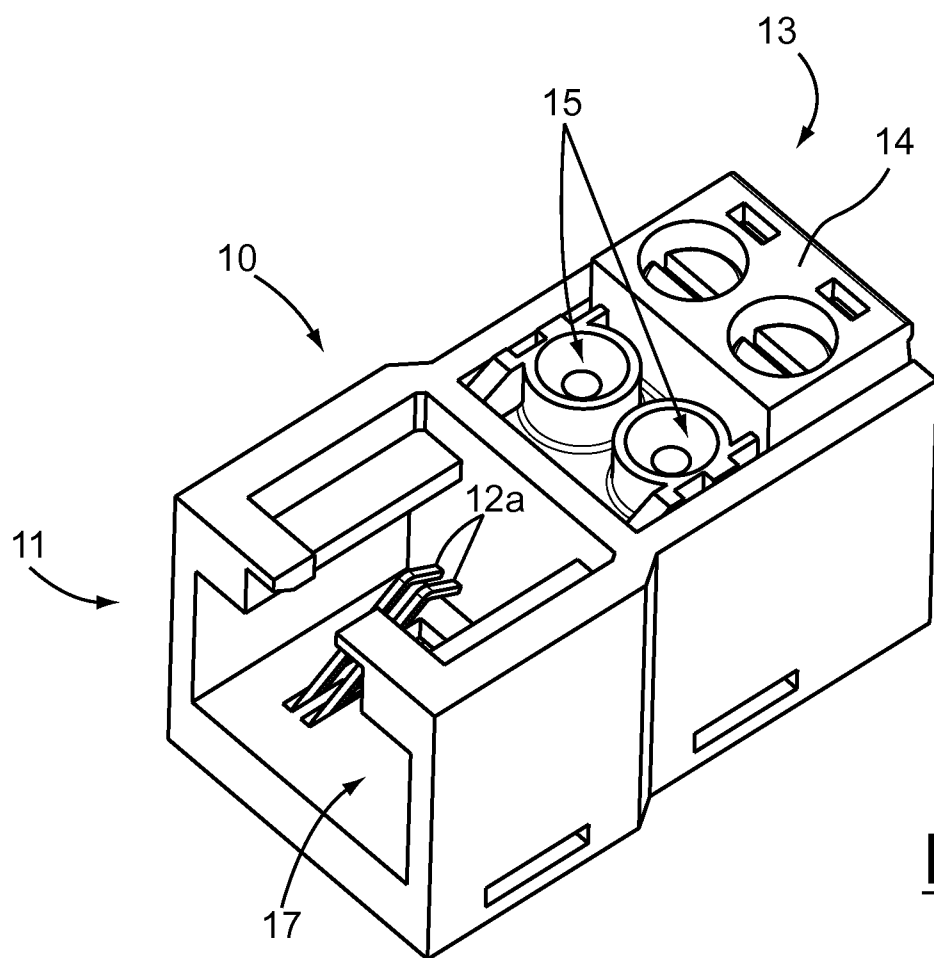


Fig. 7