



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

DOMANDA NUMERO	102007901538754
Data Deposito	06/07/2007
Data Pubblicazione	06/01/2009

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	62	J		

Titolo

KIT DI STRUMENTAZIONE DI UNA BICICLETTA E BICICLETTA COMPRENDENTE TALE KIT.

Titolare: **Campagnolo S.r.l.**

Titolo: **Kit di strumentazione di una bicicletta e
bicicletta comprendente tale kit**

* * * * *

5

DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce ad un kit di strumentazione di una bicicletta. In particolare, l'invenzione si riferisce ad un kit di strumentazione comprendente almeno due componenti elettronici, tipicamente parte di un computer di bordo della bicicletta, tra loro elettricamente connessi tramite almeno un cavo.

Il termine "componente elettronico" è da intendersi in maniera ampia potendo comprendere tra gli altri una batteria, un interruttore, un visore, un attuatore, una qualsiasi scheda elettronica, una unità di controllo, ecc.

L'invenzione si riferisce altresì ad una bicicletta su cui è installato il suddetto kit di strumentazione, ad un portaborraccia di tale bicicletta, e ad una scatola di contenimento di un componente elettronico di tale kit.

Nel settore delle biciclette ad alte prestazioni si sta consolidando l'uso di computer di bordo, tramite i quali è possibile rilevare, ed eventualmente anche

visualizzare, informazioni sullo stato di funzionamento della bicicletta e/o interagire con equipaggiamenti di essa, come ad esempio il deragliatore anteriore e/o posteriore per gestire le cambiate.

5 Ad oggi, le biciclette strumentate sono realizzate equipaggiando biciclette tradizionali con i necessari componenti elettronici ed i relativi cavi di collegamento elettrico. Questa operazione presenta numerose difficoltà, in quanto una bicicletta
10 tradizionale non è generalmente predisposta per alloggiare i suddetti componenti elettronici e i cavi di collegamento.

Inoltre, quando disposti all'esterno, i cavi elettrici possono essere facilmente danneggiati, oltre a
15 essere antiestetici.

La domanda di brevetto EP 1 698 546 suggerisce di far passare i cavi elettrici all'interno del telaio della bicicletta, e di suddividere ciascuno in due porzioni connesse tra loro tramite terminali maschio e femmina
20 crimpati alle loro estremità. Ciascuna connessione è poi resa impermeabile applicando all'esterno dei terminali una guaina di materiale termoretraibile. Grazie al fatto che le connessioni si trovano tra due spezzoni di cavo, anche esse sono in posizione tale da poter essere
25 alloggiate nel telaio e quindi nascoste alla vista.

La realizzazione di queste connessioni risulta però laboriosa e comporta il rischio di scambiare tra loro le porzioni di cavo che devono essere collegate. Inoltre, i terminali non realizzano un legame stabile tra loro all'atto della loro connessione, ma sono mantenuti
5 insieme unicamente dalla guaina termoretraibile. Di conseguenza, se la guaina termoretraibile viene applicata al cavo con i terminali non correttamente in contatto tra loro, oppure i terminali si separano durante
10 l'applicazione della guaina, la connessione non si realizza o si realizza in maniera difettosa. In questo caso, l'unica soluzione è distruggere le connessioni di tutti i cavi fino a trovare quella difettosa e successivamente ripristinarle.

15 Il problema tecnico alla base della presente invenzione è quindi quello di mettere a disposizione un sistema di cablaggio di componenti elettronici di una bicicletta strumentata che salvaguardi l'estetica e l'integrità dei cavi e delle connessioni ma allo stesso
20 tempo sia di facile e veloce applicazione ed affidabile.

In un suo primo aspetto, l'invenzione riguarda pertanto un kit di strumentazione di una bicicletta comprendente un fascio di cavi per connettere elettricamente un primo componente elettronico del kit ad
25 un secondo componente elettronico del kit, i cavi del

fascio essendo interrotti per formare una prima porzione di fascio e una seconda porzione di fascio, caratterizzato dal fatto che detta prima porzione di fascio e detta seconda porzione di fascio sono
5 connettibili tra loro tramite un connettore comune.

Grazie al fatto che il connettore si trova tra due porzioni di fascio di cavo e non ad una estremità del fascio, esso può essere alloggiato nel telaio assieme ai cavi e allo stesso tempo la procedura di connessione è
10 notevolmente semplificata poiché si ha un unico connettore per una pluralità di cavi che fanno parte del fascio. La connessione in questo modo può essere eseguita anche da personale non qualificato in un qualunque negozio di biciclette, senza il rischio di scambio di
15 cavi. Inoltre, dato che le terminazioni delle porzioni di cavo sono raccolte nello stesso connettore, non ostacolano l'avanzamento dei fasci di cavi nel telaio, come invece avviene per le terminazioni libere della tecnica nota.

20 Preferibilmente, il connettore comune comprende un primo elemento di connettore associato alla prima porzione di fascio ed un secondo elemento di connettore associato alla seconda porzione di fascio e detti primo e secondo elemento di connettore sono atti ad essere
25 reciprocamente accoppiati in un'unica configurazione di

accoppiamento.

Vantaggiosamente, il montaggio risulta così ulteriormente velocizzato perché non occorre fare prove di connessione.

5 In una forma di realizzazione preferita del kit di strumentazione dell'invenzione almeno uno tra detti primo e secondo componente elettronico del kit è connesso elettricamente ad un terzo componente elettronico del kit tramite un ulteriore fascio di cavi.

10 Preferibilmente, anche detto ulteriore fascio di cavi è interrotto per formare una prima porzione di fascio e una seconda porzione di fascio, le quali sono connettibili tra loro tramite un connettore comune.

Preferibilmente, la prima porzione di fascio di
15 detto fascio di cavi e la prima porzione di fascio di detto ulteriore fascio di cavi sono entrambe associate a detto primo elemento di connettore e la seconda porzione di fascio di detto fascio di cavi e la seconda porzione di fascio di detto ulteriore fascio di cavi sono
20 associate, rispettivamente, a due distinti secondi elementi di connettore.

Preferibilmente, detti due distinti secondi
elementi di connettore sono atti ad essere accoppiati con
detto primo elemento di connettore in un'unica
25 configurazione di accoppiamento.

In una forma di realizzazione del kit di strumentazione dell'invenzione detto fascio di cavi è connesso ad almeno uno tra detti primo e secondo componente elettronico del kit in modo fisso.

- 5 In una forma di realizzazione alternativa del kit di strumentazione dell'invenzione, detto fascio di cavi è connettibile ad almeno uno tra detti primo e secondo componente elettronico del kit in modo rimovibile.

- 10 Preferibilmente, detto connettore comune è atto a realizzare una connessione di per sè stabile.

In questo modo è sempre assicurato che la connessione sia effettiva, anche senza mezzi ausiliari di trattenimento delle parti del connettore, come una guaina termoretaribile, ovvero prima della loro applicazione.

- 15 Preferibilmente, detto connettore comune è di tipo non impermeabile, cioè è privo di una sua propria struttura di tenuta contro l'umidità.

- 20 In tal modo le dimensioni del connettore sono ridotte rispetto a quelle di un corrispondente connettore impermeabile. Vantaggiosamente è così possibile creare fori nel telaio poco invasivi per il passaggio dei cavi e dei connettori, così che la resistenza strutturale della bicicletta rimane elevata. Questo accorgimento è possibile perché il telaio della bicicletta è un ambiente
25 con una bassa umidità e quindi è sufficiente un grado di

impermeabilità basso del connettore.

Preferibilmente, detto fascio di cavi comprendono da due a ventiquattro cavi, più preferibilmente da due a sette cavi.

5 Preferibilmente, ciascun cavo di detti primo e secondo fascio di cavi è ricoperto da una rispettiva prima guaina isolante.

Preferibilmente, dette prima e seconda porzione di fascio sono avvolte in una rispettiva seconda guaina
10 isolante.

In una forma di realizzazione preferita dell'invenzione, il kit di strumentazione comprende una terza guaina isolante che ricopre detto connettore comune quando dette prima e seconda porzione di fascio sono
15 connesse.

Vantaggiosamente, la terza guaina isolante permette di rendere impermeabile un connettore di tipo non impermeabile, senza che si abbia un aumento apprezzabile della sua sezione trasversale.

20 Preferibilmente, la terza guaina isolante si sovrappone a detta prima o seconda guaina isolante per almeno un tratto di dette prima e seconda porzione di fascio in prossimità di detto connettore comune, o viceversa.

25 Vantaggiosamente, ciò evita che umidità si possa

introdurre in corrispondenza dei tratti delle porzioni di cavo o di fascio di cavi vicine al connettore, laddove la prima e/o la seconda guaina isolante possono essere state parzialmente rimosse per permettere il fissaggio del
5 connettore al cavo, e da qui possa raggiungere i componenti elettronici.

Preferibilmente, la seconda guaina isolante ricopre completamente la terza guaina isolante.

Preferibilmente, la terza guaina isolante è
10 realizzata in materiale termoretraibile.

Vantaggiosamente, l'impiego di tale materiale garantisce l'ottenimento in modo semplice di una adesione sostanzialmente completa della terza guaina isolante al connettore ed ai tratti ad esso adiacenti di dette prima
15 e seconda porzione di fascio.

Preferibilmente, una quarta guaina isolante ricopre completamente dette prima e seconda porzione di fascio connesse dal connettore comune e il connettore comune.

20 Preferibilmente, detta prima o seconda o quarta guaina isolante è realizzata in un materiale polimerico avente una durezza Shore A compresa tra circa 5 e circa 40, più preferibilmente tra circa 10 e circa 20.

Vantaggiosamente, guaine isolanti aventi tali
25 caratteristiche sono relativamente morbide e

contribuiscono ad evitare rumori fastidiosi derivanti da possibili urti dei fasci di cavi alloggiati all'interno della bicicletta in seguito a vibrazioni durante l'uso.

Preferibilmente, il materiale polimerico è un
5 materiale a base siliconica.

Preferibilmente, la prima, seconda, terza o quarta guaina isolante hanno uno spessore compreso tra circa 0,1 e circa 1 mm.

Preferibilmente, la dimensione massima in
10 corrispondenza di una sezione trasversale di detto connettore comune ricoperto da una o più guaine isolanti è compresa tra circa 5 e circa 7 mm.

In una forma di realizzazione del kit di strumentazione dell'invenzione almeno una di dette prima
15 e seconda porzione di fascio è elettricamente connessa a un rispettivo componente di detti primo e secondo componente elettronico in modo fisso.

In questa forma di realizzazione almeno una di dette prima e seconda porzione di fascio è elettricamente
20 connessa a un rispettivo componente di detti due componenti elettronici tramite saldatura o crimpaggio.

In una forma di realizzazione alternativa del kit di strumentazione dell'invenzione almeno una di dette prima e seconda porzione di fascio è elettricamente
25 connettibile a un rispettivo componente di detti primo e

secondo componente elettronico in modo rimovibile.

Vantaggiosamente, ciò permette, anche quando il kit strumentazione è installato su una bicicletta, di disconnettere liberamente il suddetto componente elettronico e rimuoverlo, ad esempio per scaricare dati in esso memorizzati, oppure in vista di suo temporaneo inutilizzo, per una riparazione o una sostituzione, senza necessità di rimuovere anche la porzione di fascio collegata al componente elettronico.

10 Nella suddetta forma di realizzazione alternativa, almeno una di dette prima e seconda porzione di fascio è elettricamente connettibile a un rispettivo componente di detti primo e secondo componente elettronico tramite almeno una morsettiera o almeno un
15 connettore.

Più preferibilmente, detto almeno un connettore è un connettore di tipo impermeabile.

La scelta di un connettore di tipo impermeabile è in questo caso vantaggiosa in quanto il connettore che
20 connette una porzione di fascio ad un rispettivo componente elettronico è normalmente posto all'esterno della bicicletta, in prossimità del o anche, in alcuni casi, in parte integrato con il componente elettronico e quindi è direttamente esposto agli agenti atmosferici.

25 Preferibilmente, detti primo e secondo elemento

di connettore comprendono rispettivi elementi di impegno atti a cooperare per bloccare il connettore nella configurazione in cui dette prima e seconda porzione di fascio sono tra loro connesse.

5 Vantaggiosamente, i mezzi di impegno consentono di realizzare una connessione stabile e sicura tra il primo ed il secondo elemento di connettore, evitando una loro accidentale disconnessione, in particolare durante le operazioni di applicazione su di esso di una guaina
10 isolante.

Più preferibilmente, uno tra il primo e il secondo elemento di connettore comprende un dente e l'altro comprende una sede atta ad accogliere detto dente.

15 Preferibilmente, detto fascio di cavi comprende un tratto in eccesso rispetto alla lunghezza necessaria per collegare detti primo e secondo componente elettronico quando installati su detta bicicletta.

Preferibilmente, detto connettore comune è
20 associato a detto fascio di cavi in corrispondenza di detto tratto in eccesso.

Vantaggiosamente, il tratto in eccesso permette di effettuare la connessione della prima e della seconda porzione di fascio e l'eventuale applicazione di una
25 guaina isolante sul connettore in una posizione comoda,

all'esterno della bicicletta, e di inserirli in
all'interno della bicicletta in un secondo momento.

Preferibilmente, il kit di strumentazione
comprende un vano di raccolta predisposto per alloggiare
5 detto tratto in eccesso del fascio di cavi.

Preferibilmente, il vano di raccolta comprende
almeno un elemento separatore atto a separare tra loro
una pluralità di fasci di cavi alloggiati nel vano.

In una forma di realizzazione del kit di
10 strumentazione dell'invenzione, il vano di raccolta è
definito in corrispondenza di un portaborraccia della
bicicletta.

Preferibilmente, il vano di raccolta è integrato
in detto portaborraccia.

15 Più preferibilmente, il portaborraccia comprende
una porzione di supporto di base ed una porzione di
supporto laterale destinata ad essere fissata al telaio
della bicicletta, e il vano di raccolta è definito in
detta porzione di supporto laterale.

20 Vantaggiosamente, con questa disposizione viene
utilizzata una porzione di parete del telaio per chiudere
il vano di raccolta all'atto del montaggio del
portaborraccia sulla bicicletta.

Al fine di garantire la tenuta stagna del vano di
25 raccolta, il portaborraccia comprende preferibilmente una

guarnizione di tenuta stagna associata a detta porzione di supporto laterale in corrispondenza di un bordo perimetrale del vano di raccolta.

Preferibilmente, la porzione di supporto di base
5 del portaborraccia comprende un vano atto ad accogliere un componente elettronico di detti primo e secondo componente elettronico.

Più preferibilmente, tale componente elettronico è una unità di controllo.

10 Preferibilmente, la porzione di supporto di base del portaborraccia è chiusa a tenuta stagna in corrispondenza di almeno un suo lato tramite un coperchio rimovibile.

Preferibilmente, il suddetto componente
15 elettronico è provvisto di una unità di alimentazione e l'unità di alimentazione è associata al coperchio rimovibile.

Questi aspetti consentono vantaggiosamente di equipaggiare una bicicletta con il kit di strumentazione
20 dell'invenzione in modo semplice e con un minimo impatto sulle caratteristiche strutturali ed estetiche della bicicletta. Al contempo, è assicurata un'ottima accessibilità da parte di un utente od operatore ai principali componenti del kit per una loro manutenzione o
25 rimozione.

In un'altra forma di realizzazione del kit di strumentazione dell'invenzione il vano di raccolta può essere definito in corrispondenza del telaio della bicicletta.

5 In un'ulteriore forma di realizzazione del kit di strumentazione dell'invenzione il vano di raccolta può essere definito in corrispondenza del manubrio della bicicletta.

10 In un'ulteriore forma di realizzazione del kit di strumentazione dell'invenzione il vano di raccolta può essere definito in corrispondenza di un reggisella della bicicletta.

15 In un'ulteriore forma di realizzazione del kit di strumentazione dall'invenzione il vano di raccolta può essere associato ad uno dei suddetti due componenti elettronici.

Preferibilmente, detti primo e secondo componente elettronico comprendono una unità di controllo ed un visore di un computer di bordo di detta bicicletta.

20 Preferibilmente, detta unità di controllo comprende una unità di gestione della logica e una unità di potenza per controllare degli attuatori.

25 Preferibilmente, tale unità di controllo comprende una unità di gestione della logica e una unità di potenza per controllare degli attuatori.

In una sua forma di realizzazione, il kit di strumentazione dell'invenzione comprende un primo fascio di cavi per connettere elettricamente l'unità di controllo e il visore e detto primo fascio di cavi è
5 connesso all'unità di controllo e al visore in modo fisso.

In una forma di realizzazione alternativa del kit di strumentazione dell'invenzione, detto primo fascio di cavi è connettibile ad almeno uno tra detta unità di
10 controllo e detto visore in modo rimovibile.

Vantaggiosamente, come già accennato più sopra in termini più generali, una connessione di tipo rimovibile consente di disconnettere in modo semplice e immediato l'unità di controllo e/o il visore per poterli rimuovere
15 in qualsiasi momento anche dopo l'installazione del kit di strumentazione sulla bicicletta, senza che ciò richieda la rimozione di porzioni di fasci del fascio di cavi o di altri componenti elettronici del kit strumentazione.

20 Preferibilmente, in questa forma di realizzazione alternativa, il primo fascio di cavi è connettibile ad almeno uno tra l'unità di controllo e il visore tramite un connettore di tipo impermeabile.

Preferibilmente, il primo fascio di cavi
25 comprende almeno cinque cavi.

Preferibilmente, il kit di strumentazione comprende inoltre un secondo fascio di cavi per connettere elettricamente almeno un attuatore di un equipaggiamento di detta bicicletta a detta unità di controllo e detto secondo fascio di cavi è interrotto da un connettore comune per formare due porzioni di fascio connettibili tra loro tramite il connettore.

Preferibilmente, il kit di strumentazione comprende inoltre un terzo fascio di cavi per connettere elettricamente almeno un secondo attuatore di un secondo equipaggiamento di detta bicicletta a detta unità di controllo, in cui detto terzo fascio di cavi è interrotto da un connettore comune per formare due porzioni di fascio connettibili tra loro tramite il connettore.

Preferibilmente, il secondo e il terzo fascio di cavi sono interrotti dallo stesso connettore comune.

Preferibilmente, tale connettore comune comprende un primo elemento di connettore posto come terminale di due porzioni di fascio e due secondi elementi di connettore connettibili al primo elemento di connettore posti ciascuno come terminale di una porzione di fascio.

Preferibilmente, il secondo e/o il terzo fascio di cavi comprendono almeno sei cavi.

Preferibilmente, il kit di strumentazione comprende inoltre un quarto fascio di cavi per connettere

elettricamente almeno un interruttore associato a un
rispettivo dispositivo di comando della bicicletta a
detto visore.

Preferibilmente, il kit di strumentazione
5 comprende inoltre un quinto fascio di cavi per connettere
elettricamente almeno un secondo interruttore associato a
un rispettivo dispositivo di comando della bicicletta a
detto visore.

Preferibilmente, detti quarto e quinto fascio di
10 cavi comprendono ciascuno almeno due cavi, dei quali
almeno uno è un cavo di massa destinato a portare un
segnale di riferimento.

In una forma di realizzazione del kit di
strumentazione dell'invenzione, il quarto e il quinto
15 fascio di cavi sono connessi a al visore in modo fisso.

In una forma di realizzazione alternativa, il
quarto e il quinto fascio di cavi sono connettibili a
detto visore in modo rimovibile.

Preferibilmente, in questa forma di realizzazione
20 alternativa, il quarto e il quinto fascio di cavi sono
connettibili al visore tramite un connettore di tipo
impermeabile.

Indipendentemente dal tipo di connessione, i cavi
di massa preferibilmente si connettono all'interno del
25 visore.

Preferibilmente, ciascuno di detti quarto e quinto fascio di cavi è interrotto da un connettore comune per formare due porzioni di fascio connettibili tra loro tramite tale connettore comune.

- 5 Vantaggiosamente, ciò consente di disconnettere in modo semplice e immediato gli interruttori per poterli rimuovere in qualsiasi momento anche dopo l'installazione del kit di strumentazione sulla bicicletta, senza che ciò richieda la rimozione dei rispettive porzioni di fascio
- 10 di cavi o di altri componenti elettronici del kit strumentazione.

In un suo secondo aspetto, l'invenzione riguarda una bicicletta comprendente un kit di strumentazione secondo l'invenzione.

- 15 Preferibilmente, tale bicicletta presenta singolarmente o in combinazione tutte le caratteristiche strutturali e funzionali sopra discusse con riferimento al kit di strumentazione dell'invenzione e pertanto presenta tutti i vantaggi più sopra menzionati.

- 20 In particolare, uno o più dei fasci di cavi del kit di strumentazione sono preferibilmente almeno in parte alloggiati all'interno di un componente della bicicletta.

- Preferibilmente, anche i connettori comuni che
- 25 connettono rispettive porzioni di detti fasci di cavi

sono alloggiati all'interno di un componente della bicicletta.

In una forma di realizzazione della bicicletta dell'invenzione, il componente della bicicletta è un portaborraccia.

In un'altra forma di realizzazione della bicicletta dell'invenzione, il componente della bicicletta è il telaio.

In un'ulteriore forma di realizzazione della bicicletta dell'invenzione, il componente della bicicletta è il manubrio.

In un'ulteriore forma di realizzazione della bicicletta dell'invenzione, il componente della bicicletta è un reggisella.

Preferibilmente, uno o più dei fasci di cavi del kit di strumentazione sono immobilizzati all'interno del suddetto componente della bicicletta tramite mezzi di fissaggio meccanici.

Alternativamente, l'immobilizzazione può essere realizzata mediante sostanze collanti oppure mediante sostanze schiumogene.

In questo modo, indipendentemente dalla specifica di modalità di bloccaggio, viene vantaggiosamente evitato che i fasci di cavi del kit di strumentazione producano rumori fastidiosi in seguito a loro urti all'interno di

componenti della bicicletta.

In un suo terzo aspetto, l'invenzione riguarda un portaborraccia di una bicicletta provvista di un kit di strumentazione comprendente un fascio di cavi per
5 connettere elettricamente un primo ed un secondo componente elettronico del kit di strumentazione, detto portaborraccia comprendendo una porzione di supporto di base ed una porzione di supporto laterale destinata ad essere fissata al telaio di detta bicicletta,
10 caratterizzato dal fatto che detta porzione di supporto laterale comprende un vano di raccolta atto ad accogliere almeno una porzione di detto fascio di cavi.

Preferibilmente, il portaborraccia comprende una guarnizione di tenuta stagna associata a detta porzione
15 di supporto laterale in corrispondenza di un bordo perimetrale di detto vano di raccolta.

Preferibilmente, la porzione di supporto di base del portaborraccia comprende un vano atto ad accogliere un componente elettronico di detti primo e secondo
20 componente elettronico del kit di strumentazione.

Più preferibilmente, detto componente elettronico è una unità di controllo.

Preferibilmente, la porzione di supporto di base del portaborraccia è chiusa a tenuta stagna in
25 corrispondenza di almeno un suo lato tramite un coperchio

rimovibile.

Preferibilmente, detto componente elettronico comprende una unità di alimentazione e tale unità di alimentazione è integrata nel coperchio rimovibile.

5 In un suo quarto aspetto, l'invenzione riguarda una scatola di contenimento per almeno un componente elettronico di un kit di strumentazione di una bicicletta comprendente un elemento scatolare ed un coperchio di chiusura, in cui una guarnizione a tenuta stagna è
10 interposta tra il coperchio di chiusura e l'elemento scatolare.

Preferibilmente, il coperchio di chiusura è associato ad una unità di alimentazione del kit di strumentazione.

15 Preferibilmente, la scatola di contenimento comprende un secondo elemento scatolare formante un vano per il contenimento di almeno un secondo componente del kit di strumentazione.

Preferibilmente, il secondo elemento scatolare ha
20 una apertura definita da un bordo perimetrale esterno di forma tale da adattarsi ad un tubo di un telaio di detta bicicletta.

Preferibilmente, la scatola di contenimento comprende una guarnizione in corrispondenza di detto
25 bordo perimetrale esterno tale da realizzare una tenuta

stagna tra il bordo perimetrale esterno e il tubo del telaio.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi della presente invenzione risulteranno meglio dalla seguente
5 descrizione dettagliata di alcune sue forme di realizzazione preferite, fatta con riferimento ai disegni allegati. In tali disegni:

- la figura 1 è una vista schematica di una bicicletta comprendente un kit di strumentazione secondo
10 la presente invenzione;

- la figura 2 è una rappresentazione schematica di una kit di strumentazione secondo la presente invenzione;

- la figura 3 è una vista schematica in scala
15 ingrandita di due porzioni di un fascio di cavi connesse tramite un connettore comune del kit di strumentazione di figura 2;

- le figure 4-7 sono rappresentazioni schematiche di altrettante forme di realizzazione
20 alternative del kit di strumentazione di figura 2;

- la figura 8 è una vista schematica prospettica in scala ingrandita di due porzioni di un fascio di cavi comprendenti un connettore comune del kit di strumentazione di figura 2, che mostra il connettore
25 in una configurazione non connessa;

- la figura 9 è una vista schematica prospettica in esploso di un portaborraccia utilizzabile sulla bicicletta di figura 1, e

- le figure 10 e 11 sono viste schematiche in
5 scala ingrandita delle due porzioni di fascio di cavi di figura 3, che mostrano possibili disposizioni reciproche di guaine isolanti delle porzioni di fascio e del connettore comune secondo la presente invenzione.

Nella figura 1, con il riferimento numerico 1 è
10 complessivamente indicata una bicicletta sulla quale è montato un kit di strumentazione 10 secondo la presente invenzione.

In generale, il kit di strumentazione 10
comprende una pluralità di componenti elettronici 15
15 elettricamente connessi due a due tramite cavi 21. La pluralità di cavi 21 che collegano due componenti elettronici nel seguito è detta per semplicità fascio di cavi. In figura 2 sono rappresentati nel complesso sei fasci di cavi 25, 25', 25'', 25'''. I cavi 21 di ciascun
20 fascio di cavi 25, 25', 25'', 25''' possono essere interrotti da un rispettivo connettore comune 30, 30', 30'', 30''' per formare due porzioni di fascio 25a, 25b, 25a', 25b', 25a'', 25b'', 25a''', 25b'''. Tali connettori sono preferibilmente di tipo non impermeabile.

I connettori ed i fasci di cavi per almeno un tratto delle rispettive lunghezze sono alloggiati all'interno di componenti della bicicletta 1, come ad esempio il telaio 35, il manubrio 80, un reggisella o un portaborraccia.

In figura 2 è rappresentata una prima forma di realizzazione preferita del kit di strumentazione 10. I componenti elettronici 15 in questo caso comprendono una unità di controllo 40 e un visore 45, facenti parte ad esempio di un computer di bordo della bicicletta 1, una coppia di attuatori 50 per azionare rispettivamente il deragliatore anteriore e posteriore (non mostrati in dettaglio nelle figure) della bicicletta 1, una coppia di interruttori 55 associati a dispositivi di comando 60 (figura 1) posti sul manubrio della bicicletta 1, e una batteria 40'.

Quando il ciclista impartisce un ordine di cambiata agendo sui dispositivi di comando 60, gli interruttori 55 emettono un segnale elettrico che viene trasmesso all'unità di controllo 40, che a sua volta comanda gli attuatori 50 per effettuare la cambiata.

Il visore 45 e l'unità di controllo 40 sono elettricamente connessi tramite un primo fascio di cavi 25, comprendente preferibilmente almeno cinque cavi 21. Il fascio di cavi 25 è suddiviso in due porzioni di

fascio 25a e 25b connettibili tramite un primo connettore 30 comune a tutti i cavi del fascio 25. Il connettore 30 è di tipo non impermeabile e nella configurazione montata del kit di strumentazione 10 è inserito all'interno di un
5 componente della bicicletta 1, in particolare il telaio 35. Il fascio di cavi 25 passa nel telaio 35 grazie a fori di ingresso e di uscita 39.

Nella forma di realizzazione di figura 2 le porzioni di fascio 25a e 25b del fascio di cavi 25 sono
10 connesse all'unità di controllo 40 ed al visore 45 in maniera fissa. In particolare, ciascun cavo 21 delle prime porzioni di fascio 25a e 25b è connesso a tali componenti in corrispondenza di rispettivi punti di connessione 22 ottenuti tramite saldatura, crimpaggio o
15 altra modalità di fissaggio nota al tecnico del settore.

In forme di realizzazione alternative (figure 4-7) il fascio di cavi 25 è connettibile al visore 45 in modo rimovibile, tramite un connettore 70 comprendente un primo elemento di connettore 71 associato al fascio di
20 cavi 25 ed un secondo elemento di connettore 72 associato al visore 45. Il connettore 70, essendo tipicamente posizionato all'esterno della bicicletta 1, è preferibilmente di tipo impermeabile.

Il connettore 30 comprende un primo elemento di
25 connettore 30b, ad esempio un elemento maschio, e un

secondo elemento di connettore 30a, ad esempio un elemento femmina. I cavi 21 delle porzioni di fascio 25a e 25b sono connessi agli elementi di connettore 30b e 30a preferibilmente in maniera fissa in corrispondenza di
5 rispettivi punti di connessione 22 ottenuti secondo una delle modalità di fissaggio sopraesposte.

Come mostrato in dettaglio nella figura 8, il primo ed il secondo elemento di connettore 30b e 30a sono conformati in modo tale da consentire un'unica
10 configurazione di accoppiamento, così che ciascuna porzione di cavo 21 nella porzione di fascio 25b connessa al primo elemento di connettore 30b può essere connessa solamente alla corrispondente porzione di cavo 21 nella porzione di fascio 25a connessa al secondo elemento di
15 connettore 30a. In particolare, ciascun connettore 30 presenta (figura 8) una pluralità di spine 93 in corrispondenza del primo elemento di connettore 30b ed una corrispondente pluralità di prese 94 in corrispondenza del secondo elemento di connettore 30a. A
20 ciascuna spina 93 e presa 94 è elettricamente connessa una porzione di cavo 21. All'atto della connessione, grazie alla conformazione del primo e del secondo elemento di connettore 30b e 30a che consente un'unica posizione reciproca di accoppiamento, ciascuna spina 93
25 si inserisce in un'unica e predeterminata presa 94, in

modo che sia garantita la corretta connessione elettrica tra porzioni di cavo 21 corrispondenti delle due porzioni di fascio 25a e 25b.

La figura 8 mostra, a titolo di esempio, un
5 connettore 30 avente sette poli, ovvero con sette spine 93 e sette prese 94. Tipicamente, il numero di poli corrisponde al numero di cavi 21 costituenti il fascio di cavi 25. È comunque possibile utilizzare anche un
connettore 30 con un numero di poli maggiore rispetto al
10 numero di cavi 21 presenti nel fascio di cavi 25, laddove i poli in eccesso non sono collegati ad alcun cavo 21.

Come mostrato ancora nella figura 8, il primo ed il secondo elemento di connettore 30b e 30a comprendono rispettivi elementi di impegno 90 atti a cooperare tra
15 loro per bloccare gli elementi di connettore 30b e 30a nella loro configurazione connessa. A puro titolo di esempio, nella figura 8 il primo elemento di connettore 30b comprende una sede 91 atta a cooperare con un dente 92 formato in corrispondenza del secondo elemento di
20 connettore 30a. In generale, qualunque sistema di bloccaggio che richieda una minima forza predeterminata per separare gli elementi di connettore 30b e 30a è contemplato dalla presente invenzione. Una soluzione alternativa a quella descritta è, ad esempio, quella di
25 realizzare spine 93 e prese 94 conformate in modo tale da

richiedere un predeterminato sforzo di inserimento le une nelle altre.

Come si riconosce dalla figura 3, che mostra schematicamente il dettaglio di due porzioni di fascio 25a e 25b connesse tramite il connettore 30, ciascun cavo 21 è ricoperto da una rispettiva guaina isolante 34, e i cavi 21 così ricoperti sono a loro volta complessivamente ricoperti da una guaina isolante 37 a formare rispettivamente le porzioni di fascio 25a e 25b del fascio di cavi 25.

Il connettore 30, di tipo non impermeabile come detto più sopra, è reso impermeabile tramite l'applicazione di una guaina isolante 33. La guaina isolante 33 è applicata in modo da ricoprire integralmente il connettore 30 ed eventuali parti di cavi 21 scoperte per la connessione al connettore 30, e inoltre in modo da sovrapporsi alla guaina isolante 37 in corrispondenza di tratti 36 adiacenti al connettore 30. La sovrapposizione rispetto alla guaina isolante 37 impedisce all'umidità di penetrare in corrispondenza della connessione all'interno delle porzioni di fascio 25 e di raggiungere così i componenti elettronici ad esse connessi.

La guaina isolante 33 è preferibilmente realizzata in un materiale termoretraibile, il quale,

quando sottoposto a riscaldamento, si ritira facendo aderire perfettamente la guaina isolante esterna 33 al connettore 30 ed ai tratti 36 delle porzioni di fascio 25a e 25b.

5 Lo spessore delle guaine isolanti 34 e 37 e della guaina isolante esterna 33 è preferibilmente compreso tra circa 0,1 e circa 1 mm.

La dimensione massima T in corrispondenza di una sezione trasversale del connettore 30 ricoperto dalla
10 guaina isolante esterna 33 è preferibilmente compresa tra circa 5 e circa 7 mm.

Si deve osservare che, sebbene la figura 3 mostri, a titolo di esempio, porzioni di fascio 25 comprendenti rispettivamente 3 cavi 21, quanto esposto è
15 indipendente dal numero di cavi 21 presenti nelle porzioni di fascio 25a e 25b.

Ritornando allo schema di figura 2, tra ciascuno degli attuatori 50 e l'unità di controllo 40 è prevista una connessione elettrica analoga a quella sopra
20 descritta con riferimento alla connessione elettrica tra visore 45 ed unità di controllo 40. In particolare, ciascuno degli attuatori 50 è connesso all'unità di controllo 40 rispettivamente tramite un secondo e un terzo fascio di cavi 25', ciascuno comprendente
25 preferibilmente almeno sei cavi 21. Ciascun fascio di

cavi 25' è suddiviso in due porzioni di fascio 25a' e 25b' tra loro connettibili tramite un connettore comune 30', di tipo non impermeabile. Ciascun connettore 30' comprende un rispettivo primo elemento di connettore 30b' ed un rispettivo secondo elemento di connettore 30a' e, nella configurazione connessa, è ricoperto da una guaina isolante esterna 33' in materiale termoretraibile, secondo modalità del tutto analoghe a quelle più sopra descritte con riferimento alla guaina isolante esterna 33.

Anche in questo caso i connettori 30' ed almeno un tratto dei fasci di cavi 25' sono alloggiati all'interno di un componente della bicicletta 1, in particolare il telaio 35, grazie a fori di ingresso ed uscita 39.

In forme di realizzazione alternative (figure 5 e 6) le rispettive porzioni di fascio 25a' e 25b' dei fasci di cavi 25' sono connesse tra loro tramite un connettore 30' avente almeno un elemento di connettore condiviso tra due porzioni di fascio 25a' o 25b'. Ad esempio, nella figura 5 è mostrata una forma di realizzazione del kit di strumentazione 1 in cui entrambe le porzioni di fascio 25b' dei due fasci 25', ciascuna avente sei porzioni di cavi 21, è connessa all'unità di controllo 40 e ad un elemento di connettore 30b', ad esempio di tipo femmina,

condiviso tra entrambe le porzioni di fascio 25b'. Le due porzioni di fascio 25a', ciascuna con sei porzioni di cavi 21, sono connesse a rispettivi elementi di connettore 30a', ad esempio di tipo maschio, e a
5 rispettivi attuatori 50. Entrambi gli elementi di connettore maschio 30a' sono connessi all'unico connettore femmina 30b'. Nella figura 6 anche le due porzioni di fascio 25a' sono connesse ad un elemento di connettore 30a' condiviso tra entrambe tali porzioni.

10 Sempre con riferimento allo schema di figura 2, ciascun interruttore 55 è connesso al visore 45 rispettivamente tramite un quarto e un quinto fascio di cavi 25''. Ciascun fascio di cavi 25'' comprende preferibilmente almeno due cavi 21, uno dei quali è un
15 cavo di massa, indicato con il riferimento numerico 26, destinato a portare un segnale di riferimento. I cavi di massa 26 si connettono tra loro e a un cavo di massa 26' del fascio di cavi 25 preferibilmente all'interno del visore 45, come schematicamente illustrato dal
20 collegamento 27.

Nella forma di realizzazione di figura 2 i fasci di cavi 25'' sono connessi sia agli interruttori 55 sia al visore 45 in maniera fissa in corrispondenza di punti di connessione 22 ottenuti secondo le modalità più sopra
25 descritte. Anche i fasci di cavi 25'' sono

preferibilmente, ma non limitatamente, interrotti da un
rispettivo connettore comune 30'' per formare rispettive
porzioni di fascio 25a'' 25b'' tra loro connettibili
tramite i connettori 30''. Ciascun connettore 30'', è
5 preferibilmente di tipo non impermeabile ed è reso
impermeabile tramite l'applicazione di una guaina
isolante esterna 33'', in modo del tutto analogo a quanto
esposto più sopra con riferimento ai connettori 30 e 30'.
I connettori 30'' sono preferibilmente inseriti
10 all'interno di un componente della bicicletta 1, in
particolare nel manubrio 80, sempre grazie a fori 39.

In forme di realizzazione alternative (figure 4-
7) i fasci di cavi 25'' sono connettibili al visore 45 in
modo rimovibile. Preferibilmente, in questo caso, la
15 connessione è realizzata sfruttando il medesimo
connettore 70 che connette il fascio di cavi 25 al visore
45. Anche in queste forme di realizzazione i cavi di
massa 26 si connettono all'interno del visore 45 tramite
un collegamento 27 opportunamente predisposto tra
20 terminali dell'elemento di connettore 72 associato al
visore 45.

L'unità di controllo 40 preferibilmente comprende
una unità di gestione della logica del kit si
strumentazione 10 e una unità di potenza che alimenta e
25 comanda gli attuatori. L'unità di controllo può contenere

essa stessa una batteria o unità di alimentazione 40' oppure, come illustrato in figura 2, essere collegata ad essa tramite un sesto fascio di cavi 25''', nel qual caso l'unità di alimentazione 40' potrà anche trovarsi in una
5 posizione diversa e distante dall'unità di controllo 40. Anche il fascio di cavi 25''' è preferibilmente suddiviso in due porzioni di fascio 25a''' e 25b''' da un connettore comune 30''', comprendente due elementi di connettore 30a''' e 30b'''.

10 Preferibilmente, in ciascuna delle forme di realizzazione descritte alcuni o tutti i fasci di cavi 25, 25', 25'' e 25''' hanno una lunghezza maggiore della lunghezza corrispondente al percorso che devono compiere all'interno della bicicletta 1 per connettere i
15 rispettivi componenti elettronici 15 a cui sono associati. I tratti di fascio in eccesso permettono di operare sui connettori 30, 30', 30'' e 30''' comodamente all'esterno della bicicletta 1 e, nella configurazione montata del kit di strumentazione 10, possono essere
20 alloggiati in appositi vani di raccolta. Tali vani di raccolta possono essere definiti in corrispondenza di componenti della bicicletta 1, come ad esempio il telaio 35, il manubrio 80, un reggisella o un portaborraccia, oppure essere associati ad uno o più dei componenti

elettronici 15 del kit di strumentazione 10, come ad esempio il visore 45 o gli attuatori 50.

In una forma di realizzazione preferita del kit di strumentazione 10 dell'invenzione, è previsto definire
5 un vano di raccolta 82 in un supporto dell'unità di controllo 40, a sua volta integrato in un portaborraccia 84, illustrato nella figura 9.

Il portaborraccia 84 comprende una porzione di supporto laterale 87 di una borraccia ed una porzione di
10 supporto di base 88 della borraccia, preferibilmente sostanzialmente perpendicolari tra loro e realizzate in un pezzo unico.

Il vano di raccolta 82 è definito nella porzione di supporto laterale 87 e comprende una cavità di
15 dimensione appropriata in cui è presente almeno un elemento separatore 83 dei fasci di cavi 25, 25' ed eventualmente 25'', così che questi ultimi possano essere mantenuti all'interno del vano di raccolta 82 senza attorcigliarsi gli uni con gli altri.

20 Il vano di raccolta 82 ha una apertura delimitata da un bordo perimetrale 85 della porzione di supporto laterale 87. Quest'ultima è destinata ad essere fissata al telaio 35 della bicicletta 1 secondo modalità note ad un tecnico del settore, così che quando il portaborraccia
25 84 è montato sulla bicicletta 1, il telaio chiude

l'apertura del vano di raccolta 82 e impedisce l'uscita dei fasci di cavi. In corrispondenza del bordo perimetrale 85 è preferibilmente interposta una guarnizione 86, in modo da rendere il vano di raccolta 82 stagno. Grazie a ciò, se necessario, è possibile accogliere nel vano di raccolta 82, anziché nel telaio 35 anche i connettori 30 e 30' ed eventualmente 30'''.

La porzione di sopporto di base 88 comprende un vano 89 atto ad accogliere l'unità di controllo 40. Il vano 89 preferibilmente è chiuso tramite un coperchio rimovibile 95. Una guarnizione 96 assicura la tenuta stagna del coperchio 95. Nel coperchio rimovibile 95 è preferibilmente integrata una unità di alimentazione dell'unità di controllo 40.

Indipendentemente dalla sua collocazione, le dimensioni del vano di raccolta 82 sono preferibilmente tali da permettere il completo accoglimento e l'immobilizzazione dei tratti in eccesso dei fasci di cavi, in modo che tali tratti in eccesso non debbano essere alloggiati nel telaio 35, dove, essendo più liberi, produrrebbero rumore a causa degli urti contro le pareti.

Sono comunque contemplati sistemi appositi per immobilizzare i fasci di cavi 25, 25' e 25'' anche all'interno del telaio 35. Tali sistemi prevedono

l'impiego di mezzi di fissaggio meccanici, l'uso di
sostanze collanti applicate alle pareti interne del
telaio 35 oppure l'uso di sostanze schiumogene introdotte
all'interno del telaio 35. Nel caso delle sostanze
5 collanti, si possono usare sia colle non indurenti, in
maniera tale che i fasci di cavi possano essere rimossi
applicando una forza sufficiente a vincere la viscosità,
sia colle indurenti, così che i fasci di cavi aderiscano
definitivamente al telaio. I fasci di cavi 25'' possono
10 essere immobilizzati nel manubrio nello stesso modo.

In alternativa all'impiego dei suddetti sistemi
di immobilizzazione, è possibile impiegare guaine
isolanti 34 per i cavi 21, o 37 per fasci di cavi 25,
25', 25'' e 25''' realizzate in un materiale polimerico
15 con una durezza Shore A più bassa rispetto a quella delle
guaine isolanti dei comuni cavi elettrici, e
preferibilmente compresa tra circa 5 e circa 40, più
preferibilmente tra 10 e 20. In questo modo, anche se un
cavo o un fascio di cavi sbatte contro le pareti del
20 telaio 35, non genera rumore.

Materiali polimerici preferiti per questo scopo
sono materiali a base siliconica.

Come mostrato in figura 10, che si riferisce a
titolo di esempio al connettore 30, anche i connettori
25 30, 30', 30'' e 30''' possono essere ricoperti da una

guaina isolante con una durezza Shore A bassa. In particolare, si può utilizzare la stessa guaina isolante 37 delle porzioni di fascio 25a e 25b connesse tramite il connettore 30, o sotto forma di prolungamento della
5 porzione di guaina isolante che ricopre i cavi 21, o sotto forma di un tratto di una guaina isolante 37' distinta. In questo caso, lo spessore T sopramenzionato comprende anche la guaina isolante 37'.

In alternativa, come mostrato in figura 11, una
10 quarta guaina 38 di materiale polimerico con durezza shore A bassa è utilizzata come rivestimento dell'intero fascio 25, avvolgendo quindi anche il connettore 30.

Per quanto riguarda la forma dei connettori 30, 30', 30'', 30''' è stato illustrato un solo esempio in
15 figura 8, in cui in particolare le connessioni dei vari cavi 21 sono disposte in parallelo tra loro. Tuttavia la forma del connettore non è limitativa ai fini della presente invenzione e può essere variata, ad esempio adottando una forma con connessioni tra i vari cavi 21
20 disposte in serie tra loro, come illustrato nel brevetto US 6,634,896, qui incorporato per riferimento.

Un tecnico del ramo riconoscerà che è possibile combinare le varie caratteristiche delle forme di realizzazione sopra descritte per ottenere ulteriori
25 forme di realizzazione, tutte rientranti comunque

nell'ambito della presente invenzione come definito dalle
successive rivendicazioni.

RIVENDICAZIONI

1. Kit di strumentazione (10) di una bicicletta (1) comprendente un fascio di cavi (25, 25', 25'', 25''') per connettere elettricamente un primo componente elettronico (15; 40, 40', 45, 50, 55) del kit ad un secondo componente elettronico (15; 40, 40', 45, 50, 55) del kit, i cavi del fascio essendo interrotti per formare una prima porzione di fascio (25a, 25a', 25a'', 25a''') e una seconda porzione di fascio (25b, 25b', 25b'', 25b'''), caratterizzato dal fatto che detta prima porzione di fascio (25a, 25a', 25a'', 25a''') e detta seconda porzione di fascio (25b, 25b', 25b'', 25b''') sono connettibili tra loro tramite un connettore comune (30, 30', 30'', 30''').

2. Kit di strumentazione (10) secondo la rivendicazione 1, in cui detto connettore comune (30, 30', 30'', 30''') comprende un primo elemento di connettore (30a, 30a', 30a'', 30a''') associato a detta prima porzione di fascio (25a, 25a', 25a'', 25a''') ed un secondo elemento di connettore (30b, 30b', 30b'', 30b''') associato a detta seconda porzione di fascio (25b, 25b', 25b'', 25b'''), detti primo (30a, 30a', 30a'', 30a''') e secondo (30b, 30b', 30b'', 30b''') elemento di connettore essendo atti ad essere reciprocamente accoppiati in un'unica configurazione di accoppiamento.

3. Kit di strumentazione (10) secondo la rivendicazione 1, in cui almeno uno tra detti primo e secondo componente elettronico (15; 40, 40', 45, 50, 55) del kit è connesso elettricamente ad un terzo componente elettronico (15; 40, 40', 45, 50, 55) del kit tramite un
5 ulteriore fascio di cavi (25, 25', 25'', 25''').

4. Kit di strumentazione (10) secondo la rivendicazione 3, in cui detto ulteriore fascio di cavi (25, 25', 25'', 25''') è interrotto per formare una prima
10 porzione di fascio (25a, 25a', 25a'', 25a''') e una seconda porzione di fascio (25b, 25b', 25b'', 25b'''), detta prima porzione di fascio (25a, 25a', 25a'', 25a''') e detta seconda porzione di fascio (25b, 25b', 25b'', 25b''') essendo connettibili tra loro tramite un
15 connettore comune (30, 30', 30'', 30''').

5. Kit di strumentazione (10) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 4, in cui detta prima porzione di fascio (25a, 25a', 25a'', 25a''') di detto fascio di cavi (25, 25', 25'', 25''') e detta prima
20 porzione di fascio (25a, 25a', 25a'', 25a''') di detto ulteriore fascio di cavi (25, 25', 25'', 25''') sono entrambe associate a detto primo elemento di connettore (30a, 30a', 30a'', 30a'''), e in cui seconda porzione di fascio (25b, 25b', 25b'', 25b''') di detto fascio di cavi
25 (25, 25', 25'', 25''') e detta seconda porzione di fascio

(25b, 25b', 25b'', 25b''') di detto ulteriore fascio di cavi (25, 25', 25'', 25''') sono associate, rispettivamente, a due distinti secondi elementi di connettore (30b, 30b', 30b'', 30b''').

5 6. Kit di strumentazione (10) secondo la rivendicazione 5, in cui detti due distinti secondi elementi di connettore (30b, 30b', 30b'', 30b''') sono atti ad essere accoppiati con detto primo elemento di connettore (30a, 30a', 30a'', 30a''') in un'unica
10 configurazione di accoppiamento.

7. Kit di strumentazione (10) secondo una delle rivendicazioni precedenti, in cui detto fascio di cavi (25, 25', 25'', 25''') è connesso ad almeno uno tra detti primo e secondo componente elettronico (15; 40, 40', 45,
15 50, 55) del kit in modo fisso.

8. Kit di strumentazione (10) secondo una delle rivendicazioni da 1 a 6, in cui detto fascio di cavi (25, 25', 25'', 25''') è connettibile ad almeno uno tra detti primo e secondo componente elettronico (15; 40, 40', 45,
20 50, 55) del kit in modo rimovibile.

9. Kit di strumentazione (10) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui detto connettore comune (30, 30', 30'', 30''') è atto a realizzare una connessione di per sè stabile.

25 10. Kit di strumentazione (10) secondo una

qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui detto connettore comune (30, 30', 30'', 30''') è di un tipo non impermeabile.

11. Kit di strumentazione (10) secondo una
5 qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui detto fascio di cavi (25, 25', 25'', 25''') comprende da due a ventiquattro cavi (21).

12. Kit di strumentazione (10) secondo una
qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui ciascun
10 cavo (21) di detti primo e secondo fascio di cavi (25, 25', 25'', 25''') è ricoperto da una rispettiva prima guaina isolante (34).

13. Kit di strumentazione (10) secondo una
qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui dette
15 prima e seconda porzione di fascio (25a, 25b; 25a', 25b'; 25a'', 25b''; 25a''', 25b''') sono avvolte in una rispettiva seconda guaina isolante (37, 37').

14. Kit di strumentazione (10) secondo una
qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, comprendente
20 una terza guaina isolante (33, 33', 33'') che ricopre detto connettore comune (30, 30', 30'') quando dette prima e seconda porzione di fascio (25a, 25b; 25a', 25b'; 25a'', 25b''; 25a''', 25b''') sono connesse.

15. Kit di strumentazione (10) secondo la
25 rivendicazione 14, in cui detta terza guaina isolante

(33, 33', 33'') si sovrappone a detta prima o seconda guaina isolante (34, 37) per almeno un tratto (36) di dette prima e seconda porzione di fascio (25a, 25b; 25a', 25b'; 25a'', 25b''; 25a''', 25b''') in prossimità di
5 detto connettore comune (30, 30', 30''), o viceversa.

16. Kit di strumentazione (10) secondo la rivendicazione 15 in cui detta seconda guaina isolante (37, 37') ricopre completamente detta terza guaina isolante (33, 33', 33'').

10 17. Kit di strumentazione (10) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 14 a 16, in cui detta terza guaina isolante (33, 33', 33'') è realizzata in materiale termoretraibile.

18. Kit di strumentazione (10) secondo una
15 qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui una quarta guaina isolante (38) ricopre completamente dette prima e seconda porzione di fascio (25a, 25b; 25a', 25b'; 25a'', 25b''; 25a''', 25b''') connesse dal connettore comune (30, 30', 30'', 30''') e detto connettore comune
20 (30, 30', 30'', 30''').

19. Kit di strumentazione (10) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 12 a 18, in cui detta prima o seconda o quarta guaina isolante (34, 37, 37', 38) è realizzata in un materiale polimerico avente una
25 durezza Shore A compresa tra circa 5 e circa 40.

20. Kit di strumentazione (10) secondo la rivendicazione 19, in cui detto materiale polimerico ha una durezza Shore A compresa tra circa 10 e circa 20.

21. Kit di strumentazione (10) secondo la
5 rivendicazione 19 o 20, in cui detto materiale polimerico è un materiale a base siliconica.

22. Kit di strumentazione (10) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 12 a 21, in cui dette prima, seconda, terza o quarta guaina isolante (33, 33',
10 33'', 34, 37, 37', 38) hanno uno spessore compreso tra circa 0,1 e circa 1 mm.

23. Kit di strumentazione (10) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 12 a 22, in cui la dimensione massima (T) in corrispondenza di una sezione
15 trasversale di detto connettore comune (30, 30', 30'') ricoperto da una o più guaine isolanti (33, 33', 33'', 37', 38) è compresa tra circa 5 e circa 7 mm.

24. Kit di strumentazione (10) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui almeno
20 una di dette prima e seconda porzione di fascio (25a, 25b; 25a', 25b'; 25a'', 25b''; 25a''', 25b''') è elettricamente connessa a un rispettivo componente di detti primo e secondo componente elettronico (15; 40, 40', 45, 50, 55) in modo fisso.

25 25. Kit di strumentazione (10) secondo la

rivendicazione 24, in cui almeno una di dette prima e seconda porzione di fascio (25a, 25b; 25a', 25b'; 25a'', 25b''; 25a''', 25b''') è elettricamente connessa a un rispettivo componente di detti primo e secondo componente elettronico (15; 40, 40', 45, 50, 55) tramite saldatura o crimpaggio.

26. Kit di strumentazione (10) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 23, in cui almeno una di dette prima e seconda porzione di fascio (25a, 25b; 25a', 25b'; 25a'', 25b''; 25a''', 25b''') è elettricamente connettibile a un rispettivo componente di detti primo e secondo componente elettronico (15; 40, 40', 45, 50, 55) in modo rimovibile.

27. Kit di strumentazione (10) secondo la rivendicazione 26, in cui almeno una di dette prima e seconda porzione di fascio (25a, 25b; 25a', 25b'; 25a'', 25b''; 25a''', 25b''') è elettricamente connettibile a un rispettivo componente di detti primo e secondo componente elettronico (15; 40, 45, 50, 55) tramite almeno una morsettiera o almeno un connettore (70).

28. Kit di strumentazione (10) secondo la rivendicazione 27, in cui detto almeno un connettore (70) è un connettore di tipo impermeabile.

29. Kit di strumentazione (10) secondo la rivendicazione 2, in cui detti primo e secondo elemento

di connettore (30b, 30b', 30b''; 30a, 30a', 30a'')
comprendono rispettivi elementi di impegno (90) atti a
cooperare per bloccare detto connettore (30, 30', 30'',
30''') nella configurazione in cui dette prima e seconda
5 porzione di fascio (25a, 25b; 25a', 25b'; 25a'', 25b'';
25a''', 25b''') sono tra loro connesse.

30. Kit di strumentazione (10) secondo la
rivendicazione 29, in cui uno tra detti primo e secondo
elemento di connettore (30b, 30b', 30b''; 30a, 30a',
10 30a'') comprende un dente (92) e l'altro comprende una
sede (91) atta ad accogliere detto dente (92).

31. Kit di strumentazione (10) secondo una
qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui detto
fascio di cavi (25, 25', 25'', 25''') comprende un tratto
15 in eccesso rispetto alla lunghezza necessaria per
collegare detti primo e secondo componente elettronico
(15; 40, 40', 45, 50, 55) quando installati su detta
bicicletta (1).

32. Kit di strumentazione (10) secondo la
20 rivendicazione 31, in cui detto connettore comune (30,
30', 30'') è associato a detto fascio di cavi (25, 25',
25'', 25''') in corrispondenza di detto tratto in
eccesso.

33. Kit di strumentazione (10) secondo la
25 rivendicazione 31 o 32, comprendente un vano di raccolta

(82) predisposto per alloggiare detto tratto in eccesso di detto fascio di cavi (25, 25', 25'', 25''').

34. Kit di strumentazione (10) secondo la rivendicazione 33, in cui detto vano di raccolta (82)
5 comprende almeno un elemento separatore (83) atto a separare tra loro una pluralità di fasci di cavi (25, 25', 25'', 25''') alloggiati nel vano.

35. Kit di strumentazione (10) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 32 a 34, in cui detto
10 vano di raccolta (82) è definito in corrispondenza di un portaborraccia (84) di detta bicicletta (1).

36. Kit di strumentazione (10) secondo la rivendicazione 35, in cui detto vano di raccolta (82) è integrato in detto portaborraccia (84).

15 37. Kit di strumentazione (10) secondo la rivendicazione 35 o 36, in cui detto portaborraccia (84) comprende una porzione di supporto di base (88) ed una porzione di supporto laterale (87) destinata ad essere fissata al telaio (35) di detta bicicletta (1), e detto
20 vano di raccolta (82) è definito in detta porzione di supporto laterale (87).

38. Kit di strumentazione (10) secondo la rivendicazione 37, in cui detto portaborraccia (84) comprende una guarnizione di tenuta stagna (86) associata
25 a detta porzione di supporto laterale (87) in

corrispondenza di un bordo perimetrale (85) di detto vano di raccolta (82).

39. Kit di strumentazione (10) secondo la rivendicazione 37 o 38, in cui detta porzione di supporto
5 di base (88) comprende un vano (89) atto ad accogliere un componente elettronico di detti primo e secondo componente elettronico (15; 40, 40', 45, 50, 55).

40. Kit di strumentazione (10) secondo la rivendicazione 39, in cui detto componente elettronico è
10 una unità di controllo (40).

41. Kit di strumentazione (10) secondo la rivendicazione 39 o 40, in cui detta porzione di supporto di base (88) del portaborraccia (84) è chiusa a tenuta stagna in corrispondenza di almeno un suo lato tramite un
15 coperchio rimovibile (95).

42. Kit di strumentazione (10) secondo la rivendicazione 41, in cui detto componente elettronico è provvisto di una unità di alimentazione e detta unità di alimentazione è associata a detto coperchio rimovibile
20 (95).

43. Kit di strumentazione (10) secondo la rivendicazione 33 o 34, in cui detto vano di raccolta (82) è definito in corrispondenza del telaio (35) di detta bicicletta (1).

25 44. Kit di strumentazione (10) secondo la

rivendicazione 33 o 34, in cui detto vano di raccolta (82) è definito in corrispondenza del manubrio (80) di detta bicicletta (1).

45. Kit di strumentazione (10) secondo la
5 rivendicazione 33 o 34, in cui detto vano di raccolta (82) è definito in corrispondenza di un reggisella di detta bicicletta (1).

46. Kit di strumentazione (10) secondo una la
rivendicazione 33 o 34, in cui detto vano di raccolta
10 (82) è associato ad uno di detti due componenti elettronici (15; 40, 40', 45, 50, 55).

47. Kit di strumentazione secondo una qualsiasi
delle rivendicazioni precedenti, in cui detti primo e
secondo componente elettronico (15; 40, 40', 45, 50, 55)
15 comprendono una unità di controllo (40) ed un visore (45)
di un computer di bordo di detta bicicletta (1).

48. Kit di strumentazione secondo la
rivendicazione 47, in cui detta unità di controllo
comprende una unità di gestione della logica e una unità
20 di potenza per controllare degli attuatori.

49. Kit di strumentazione (10) secondo la
rivendicazione 47, comprendente un primo fascio di cavi
(25) per connettere elettricamente detta unità di
controllo (40) e detto visore (45), in cui detto primo
25 fascio di cavi (25) è connesso a detta unità di controllo

(40) e a detto visore (45) in modo fisso.

50. Kit di strumentazione (10) secondo la rivendicazione 47, comprendente un primo fascio di cavi (25) per connettere elettricamente detta unità di controllo (40) e detto visore (45), in cui detto primo fascio di cavi (25) è connettibile ad almeno uno tra detta unità di controllo (40) e detto visore (45) in modo rimovibile.

51. Kit di strumentazione (10) secondo la rivendicazione 50, in cui detto primo fascio di cavi (25) è connettibile ad almeno uno tra detta unità di controllo (40) e detto visore (45) tramite un connettore (70) di tipo impermeabile.

52. Kit di strumentazione (10) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 49 a 51, in cui detto primo fascio di cavi (25) comprende almeno cinque cavi (21).

53. Kit di strumentazione (10) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 49 a 51, comprendente inoltre un secondo fascio di cavi (25') per connettere elettricamente almeno un attuatore (50) di un equipaggiamento di detta bicicletta (1) a detta unità di controllo (40), in cui detto secondo fascio di cavi è interrotto da un connettore comune (30') per formare due porzioni di fascio (25a', 25b') connettibili tra loro

tramite il connettore (30').

54. Kit di strumentazione (10) secondo la rivendicazione 53, comprendente inoltre un terzo fascio di cavi (25') per connettere elettricamente almeno un
5 secondo attuatore (50) di un secondo equipaggiamento di detta bicicletta (1) a detta unità di controllo (40), in cui detto terzo fascio di cavi è interrotto da un connettore comune (30') per formare due porzioni di fascio (25a', 25b') connettibili tra loro tramite il
10 connettore (30').

55. Kit di strumentazione (10) secondo la rivendicazione 54, in cui il secondo e il terzo fascio di cavi sono interrotti dallo stesso connettore comune (30').

15 56. Kit di strumentazione (10) secondo la rivendicazione 55, in cui il connettore comune (30') comprende un primo elemento di connettore (30b') posto come terminale di due porzioni di fascio (25a'') e due secondi elementi di connettore (30a') connettibili al
20 primo elemento di connettore (30b') posti ciascuno come terminale di una porzione di fascio (25b'').

57. Kit di strumentazione (10) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 54 a 56, in cui detti secondo e/o terzo fascio di cavi (25') comprendono almeno
25 sei cavi (21).

58. Kit di strumentazione (10) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 53 a 57, comprendente inoltre un quarto fascio di cavi (25'') per connettere elettricamente almeno un interruttore (55) associato a un
5 rispettivo dispositivo di comando (60) di detta bicicletta (1) a detto visore (45).

59. Kit di strumentazione (10) secondo la rivendicazione 58, comprendente inoltre un quinto fascio di cavi (25'') per connettere elettricamente almeno un
10 secondo interruttore (55) associato a un rispettivo dispositivo di comando (60) di detta bicicletta (1) a detto visore (45).

60. Kit di strumentazione secondo la rivendicazione 59, in cui detti quarto e quinto fascio di
15 cavi (25'') comprendono ciascuno almeno due cavi (21, 26), dei quali almeno uno è un cavo di massa (26) destinato a portare un segnale di riferimento.

61. Kit di strumentazione (10) secondo la rivendicazione 59, in cui detti quarto e quinto fascio di
20 cavi (25'') sono connessi a detto visore (45) in modo fisso.

62. Kit di strumentazione (10) secondo la rivendicazione 59, in cui detti quarto e quinto fascio di cavi (25'') sono connettibili a detto visore (45) in modo
25 rimovibile.

63. Kit di strumentazione (10) secondo la rivendicazione 62, in cui detti quarto e quinto fascio di cavi (25'') sono connettibili a detto visore (45) tramite un connettore (70) di tipo impermeabile.

5 64. Kit di strumentazione (10) secondo la rivendicazione 60, in cui detti cavi di massa (26) si connettono all'interno di detto visore (45).

65. Kit di strumentazione (10) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 59 a 64, in cui
10 ciascuno di detti quarto e quinto fascio di cavi (25'') è interrotto da un connettore comune (30'') per formare due porzioni di fascio (25a'', 25b'') connettibili tra loro tramite il connettore (30'') comune.

66. Bicicletta (1) comprendente un kit di
15 strumentazione (10) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti.

67. Bicicletta (1) secondo la rivendicazione 66, in cui detto fascio di cavi (25, 25', 25'', 25''') di detto kit di strumentazione (10) è almeno in parte
20 alloggiato all'interno di un componente della bicicletta (1).

68. Bicicletta (1) secondo la rivendicazione 66 o 67, in cui detto connettore comune (30, 30', 30'', 30''') è alloggiato all'interno di un componente della
25 bicicletta (1).

69. Bicicletta (1) secondo la rivendicazione 67 o 68, in cui detto componente della bicicletta (1) è un portaborraccia (84).

5 70. Bicicletta (1) secondo la rivendicazione 67 o 68, in cui detto componente della bicicletta (1) è il telaio (35).

71. Bicicletta (1) secondo la rivendicazione 67 o 68, in cui detto componente della bicicletta (1) è il manubrio (80).

10 72. Bicicletta (1) secondo la rivendicazione 67 o 68, in cui detto componente della bicicletta (1) è un reggisella.

73. Bicicletta (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 66 a 72, in cui detto fascio di cavi
15 (25, 25', 25'', 25''') è immobilizzato all'interno di detto componente della bicicletta (1) tramite mezzi di fissaggio meccanici.

74. Bicicletta (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 66 a 72, in cui detto fascio di cavi
20 (25, 25', 25'', 25''') è immobilizzato all'interno di detto componente della bicicletta (1) mediante sostanze collanti.

75. Bicicletta (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 66 a 72, in cui detto fascio di cavi
25 (25, 25', 25'', 25''') è immobilizzato all'interno di

detto componente della bicicletta (1) mediante sostanze schiumogene.

76. Portaborraccia (84) di una bicicletta (1) provvista di un kit di strumentazione (10) comprendente
5 un fascio di cavi (25, 25', 25'', 25''') per connettere elettricamente un primo e un secondo componente elettronico (15; 40, 40', 45, 50, 55) del kit di strumentazione (10), detto portaborraccia (84) comprendendo una porzione di supporto di base (88) ed una
10 porzione di supporto laterale (87) destinata ad essere fissata al telaio di detta bicicletta (1), caratterizzato dal fatto che detta porzione di supporto laterale (87) comprende un vano di raccolta (82) atto ad accogliere almeno una porzione di detto fascio di cavi (25, 25',
15 25'', 25''').

77. Portaborraccia (84) secondo la rivendicazione 76, comprendente una guarnizione (86) di tenuta stagna associata a detta porzione di supporto laterale (87) in corrispondenza di un bordo perimetrale (85) di detto vano
20 di raccolta (82).

78. Portaborraccia (84) secondo la rivendicazione 76 o 77, in cui detta porzione di supporto di base (88) comprende un vano (89) atto ad accogliere un componente elettronico di detti primo e secondo componente
25 elettronico (15; 40, 40', 45, 50, 55).

79. Portaborraccia (84) secondo la rivendicazione 78, in cui detto componente elettronico è una unità di controllo (40).

5 80. Portaborraccia (84) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 76 a 79, in cui detta porzione di supporto di base (88) è chiusa a tenuta stagna in corrispondenza di almeno un suo lato tramite un coperchio rimovibile (95).

10 81. Portaborraccia (84) secondo la rivendicazione 80, in cui detto componente elettronico comprende una unità di alimentazione e detta unità di alimentazione è associata a detto coperchio rimovibile (95).

15 82. Scatola di contenimento per almeno un componente elettronico (15; 40, 40', 45, 50, 55) di un kit di strumentazione (10) di una bicicletta (1) comprendente un elemento scatolare (88) ed un coperchio di chiusura (95), in cui una guarnizione (96) a tenuta stagna è interposta tra detto coperchio di chiusura (95) e detto elemento scatolare (88).

20 83. Scatola di contenimento secondo la rivendicazione 82, in cui detto coperchio di chiusura (95) è associato ad una unità di alimentazione del kit di strumentazione (10).

25 84. Scatola di contenimento secondo la rivendicazione 83, comprendente un secondo elemento

scatolare (87) formante un vano per il contenimento di almeno un secondo componente del kit di strumentazione (10).

5 85. Scatola di contenimento secondo la rivendicazione 82, in cui detto secondo elemento scatolare ha una apertura definita da un bordo perimetrale esterno (85) di forma tale da adattarsi ad un tubo di un telaio (35) di detta bicicletta (1).

10 86. Scatola di contenimento secondo la rivendicazione 85, comprendente una guarnizione (86) in corrispondenza di detto bordo perimetrale esterno (85) tale da realizzare una tenuta stagna tra il bordo perimetrale esterno (85) e il tubo di detto telaio (35).

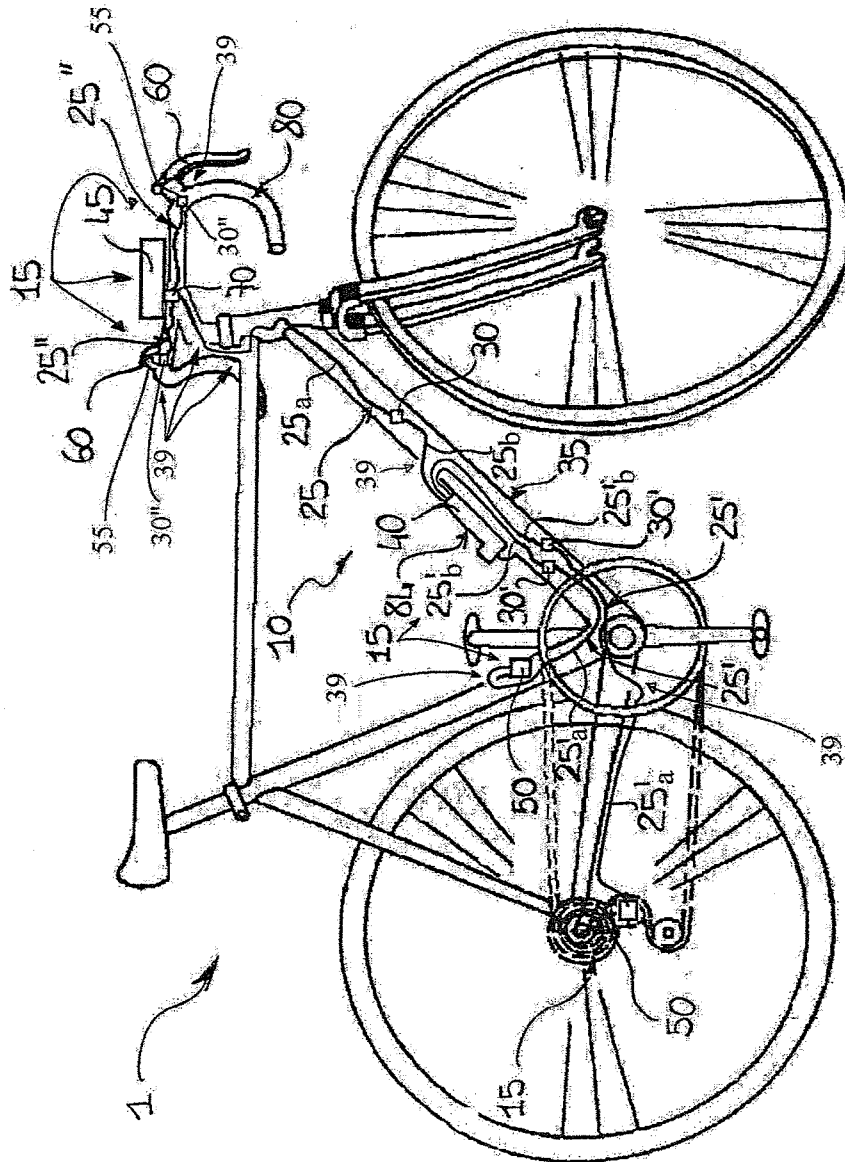
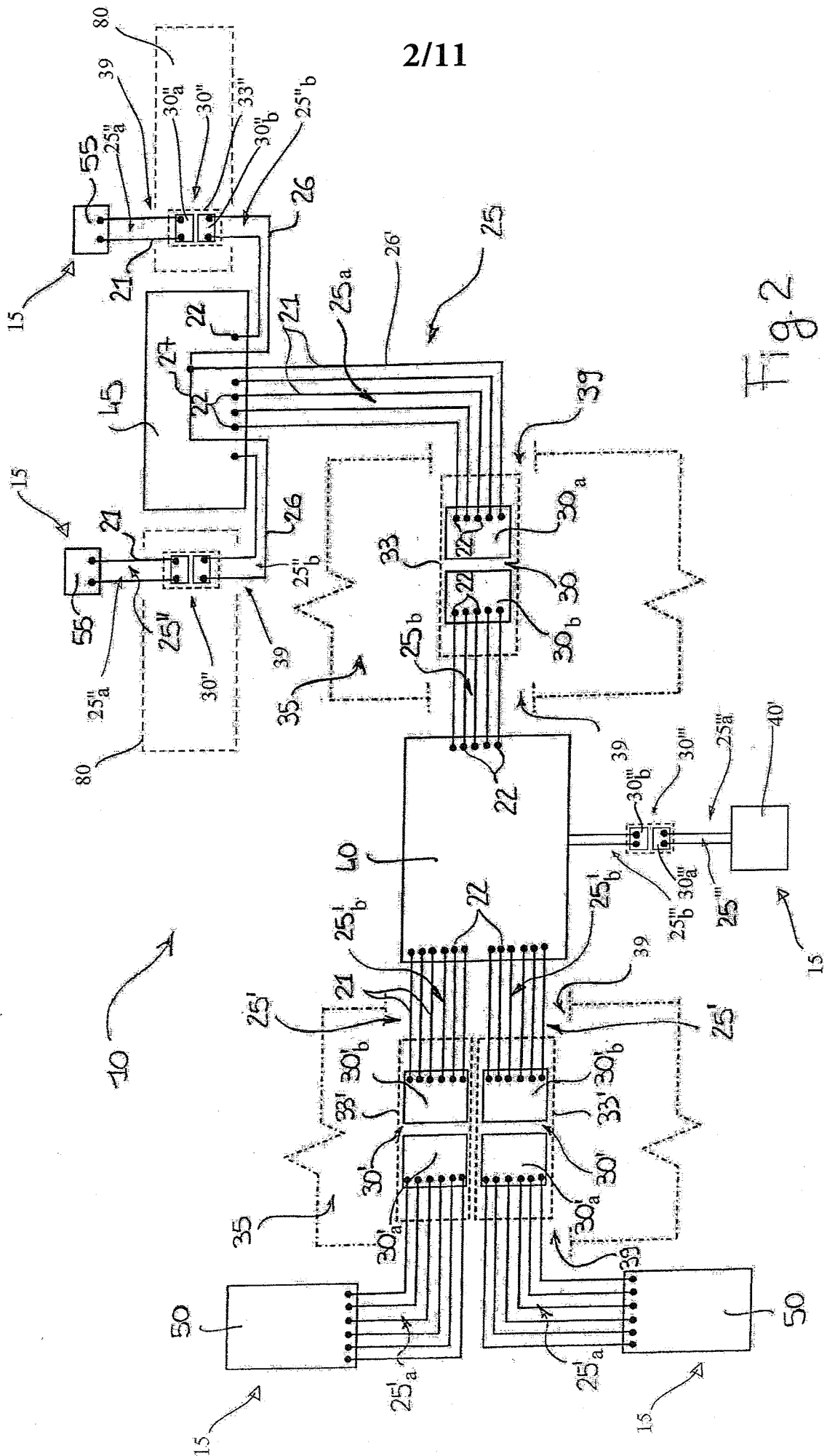
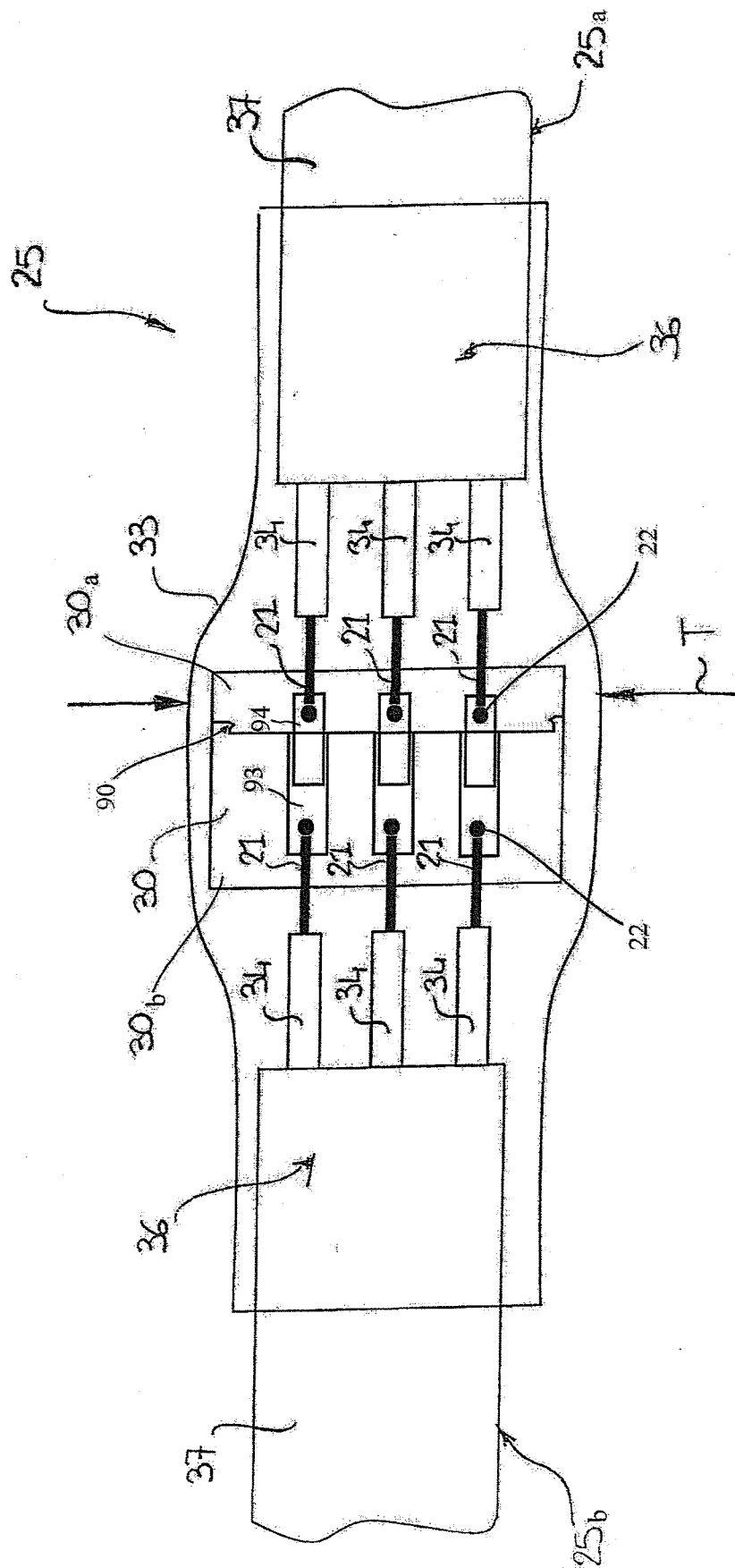


Fig. 1





39

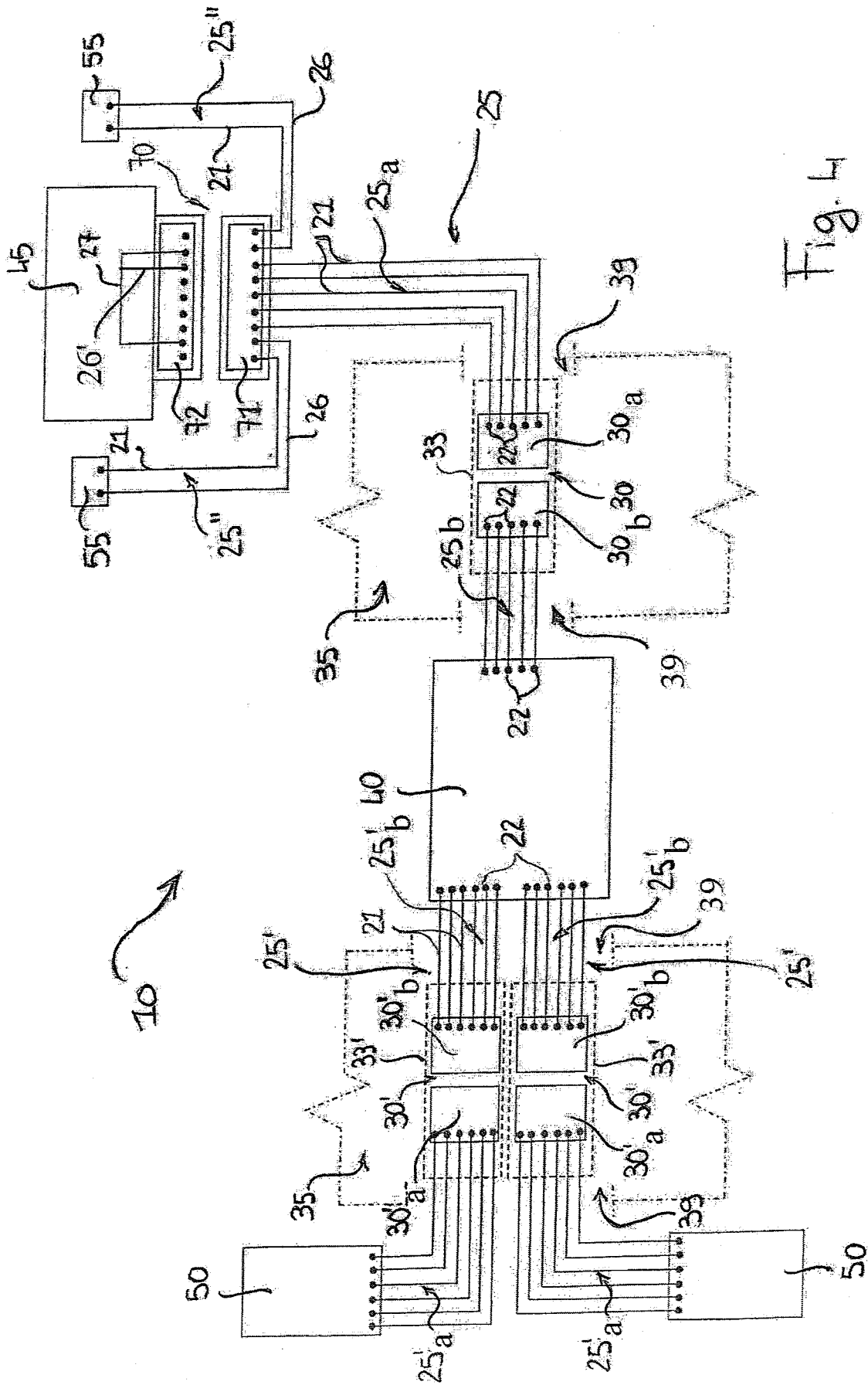


Fig. 4

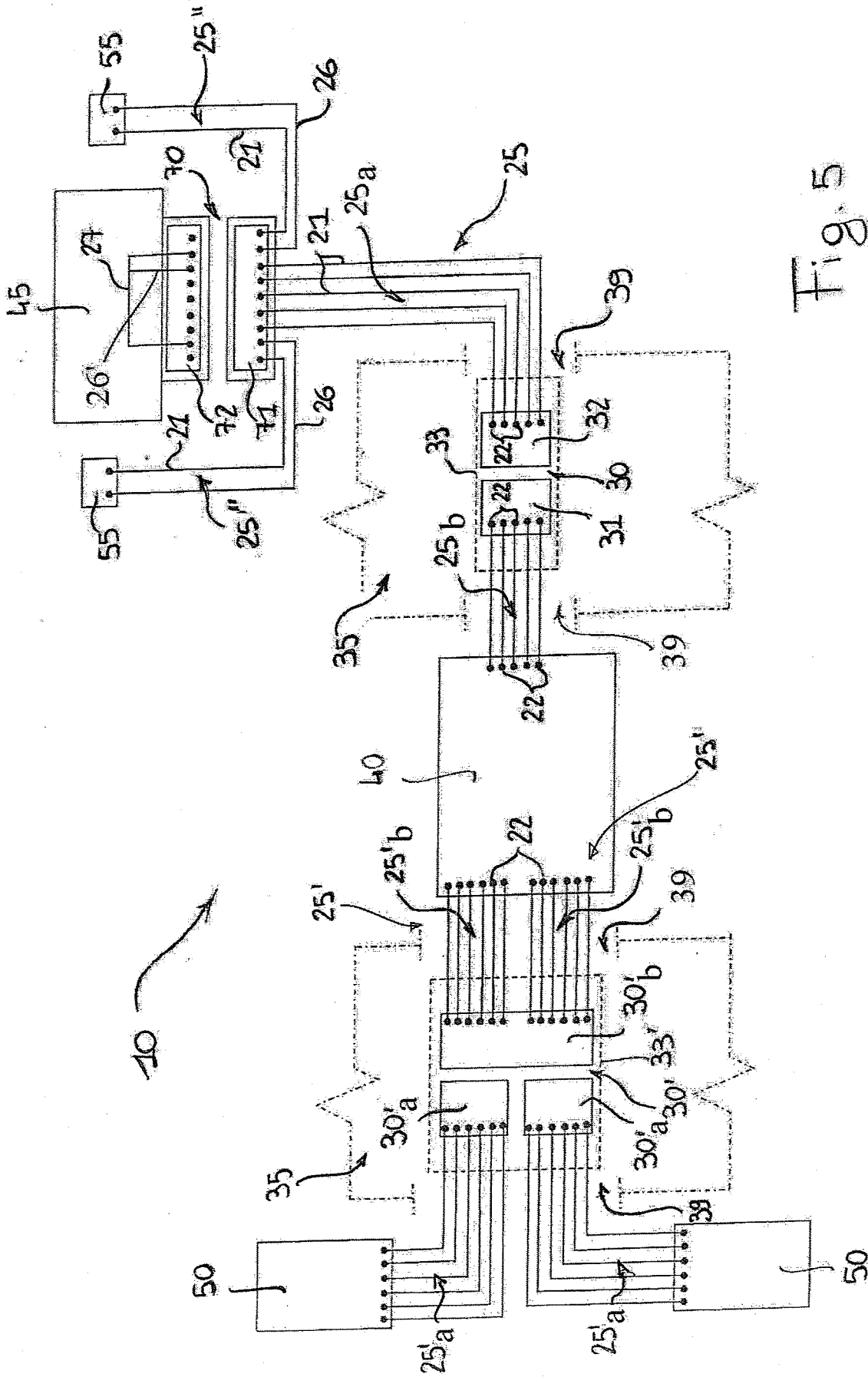
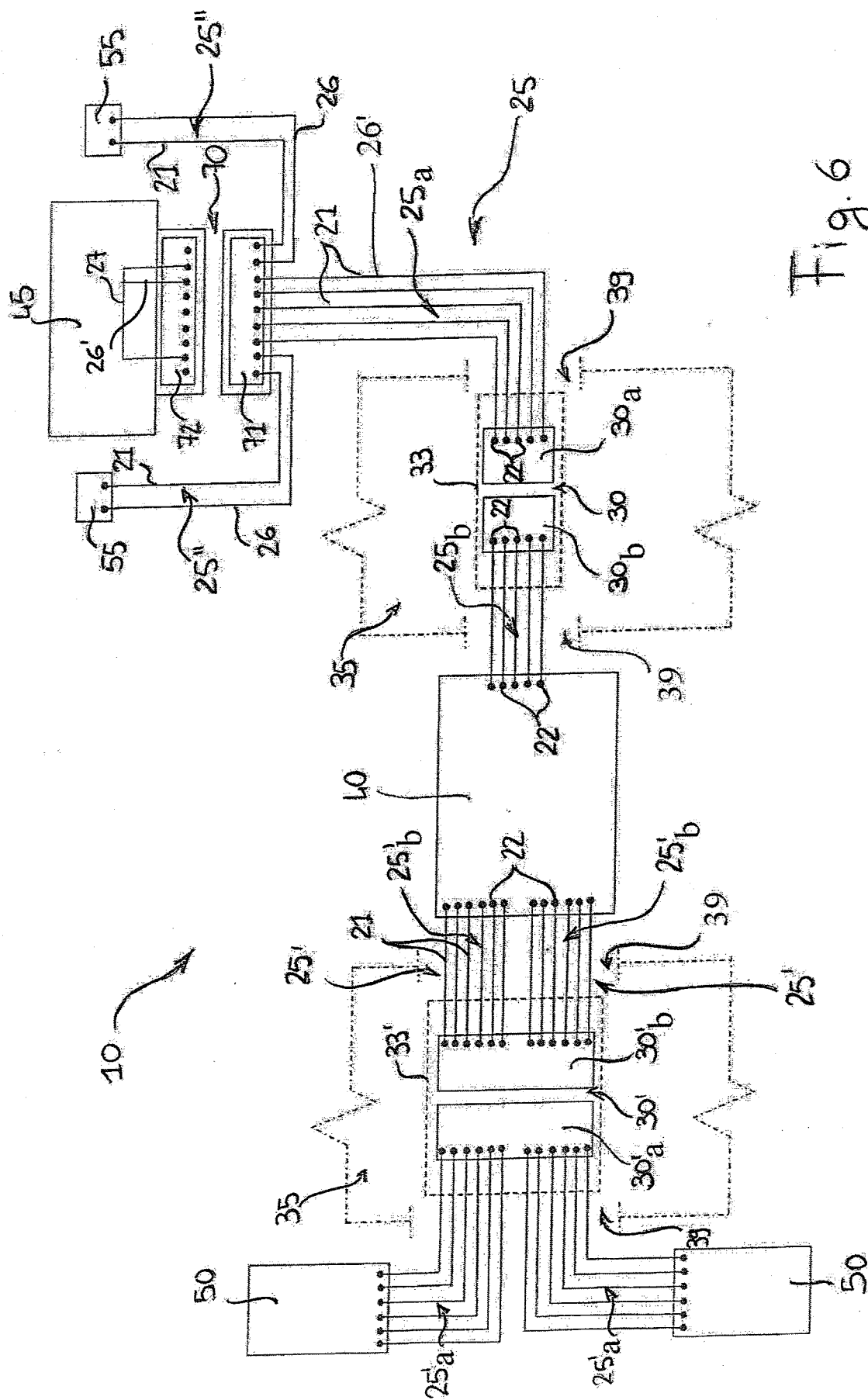


Fig. 5



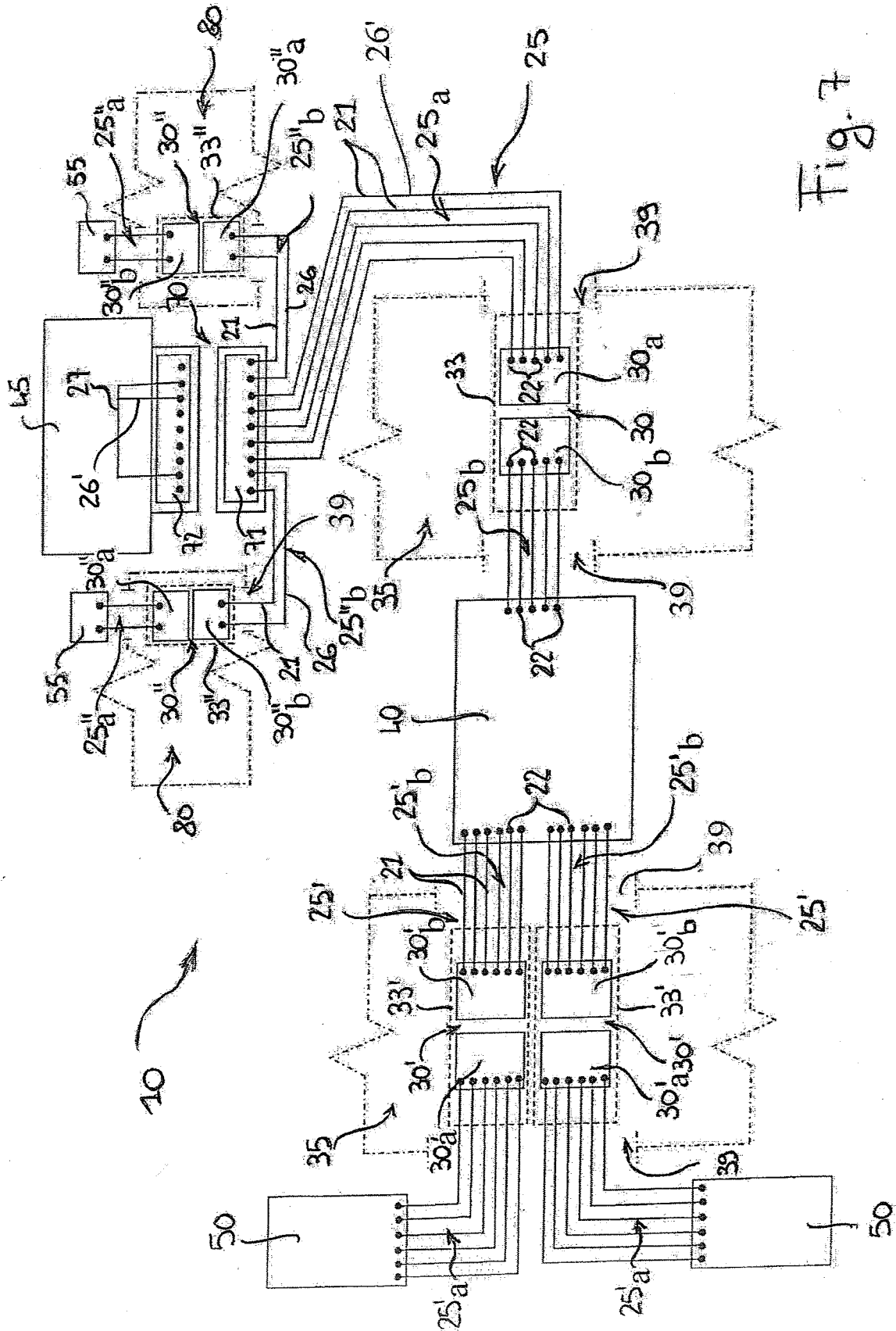


Fig. 7

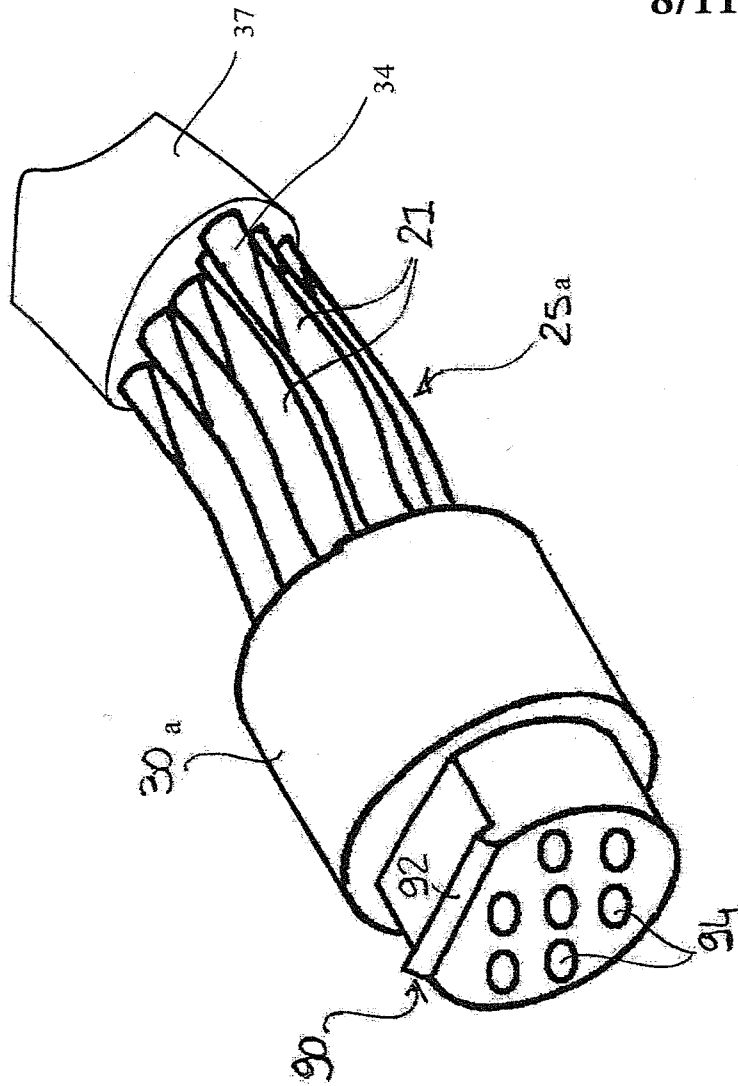
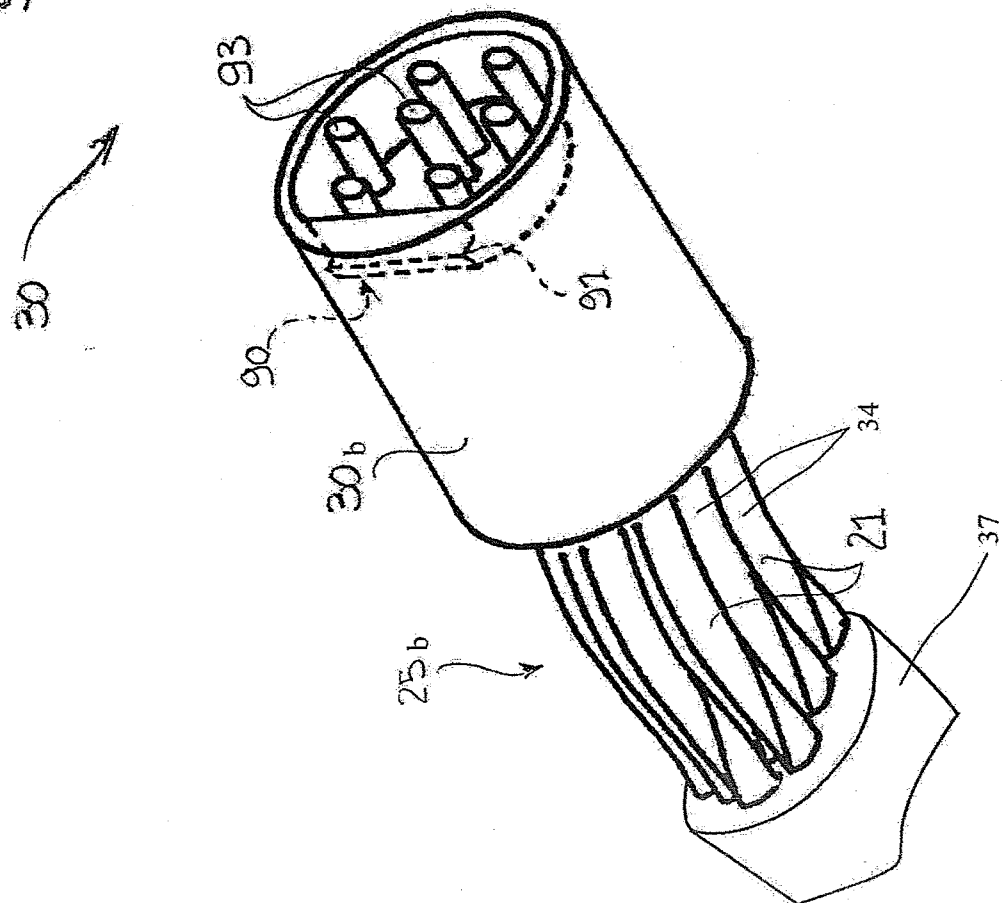


Fig. 8



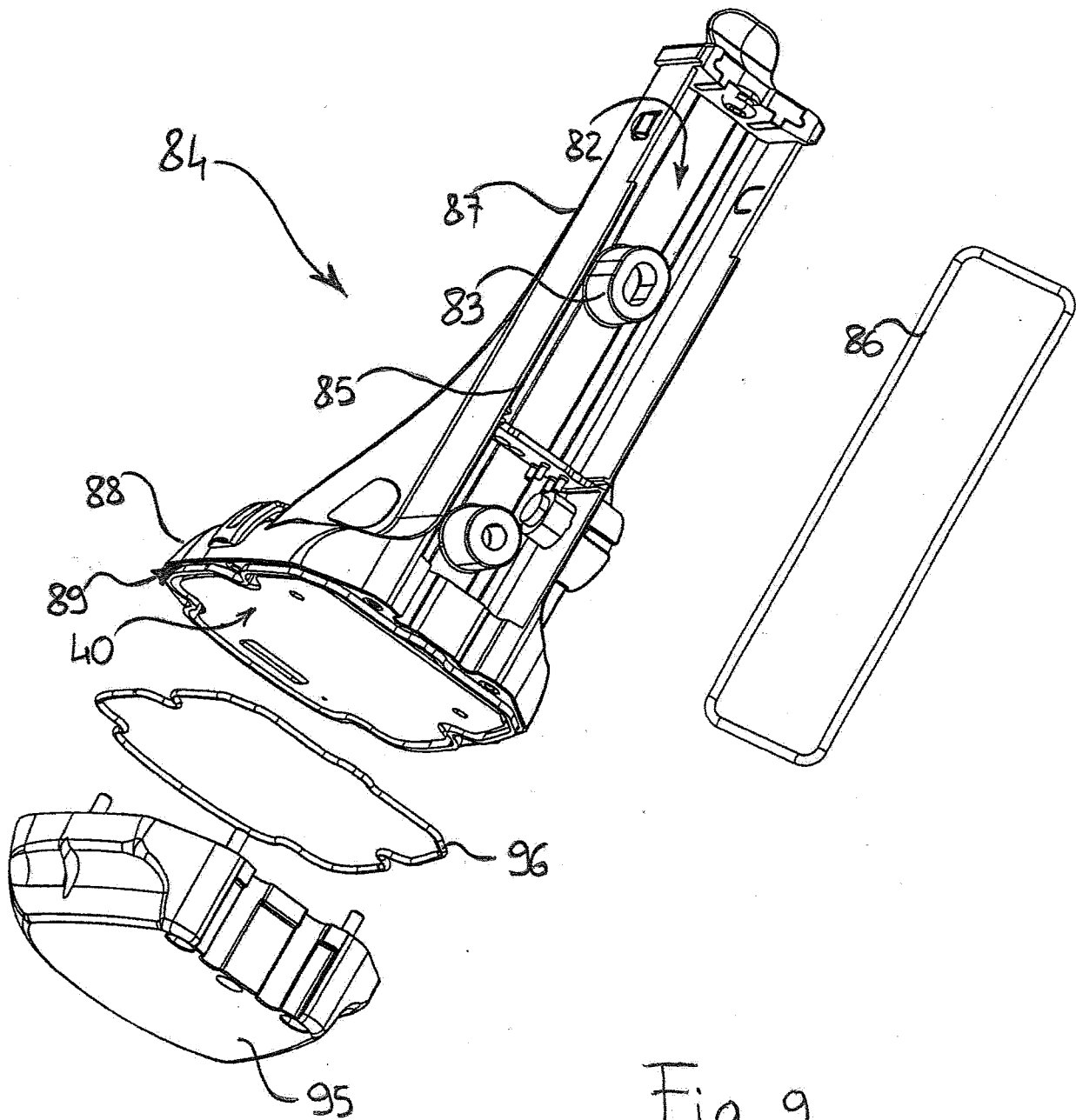


Fig. 9

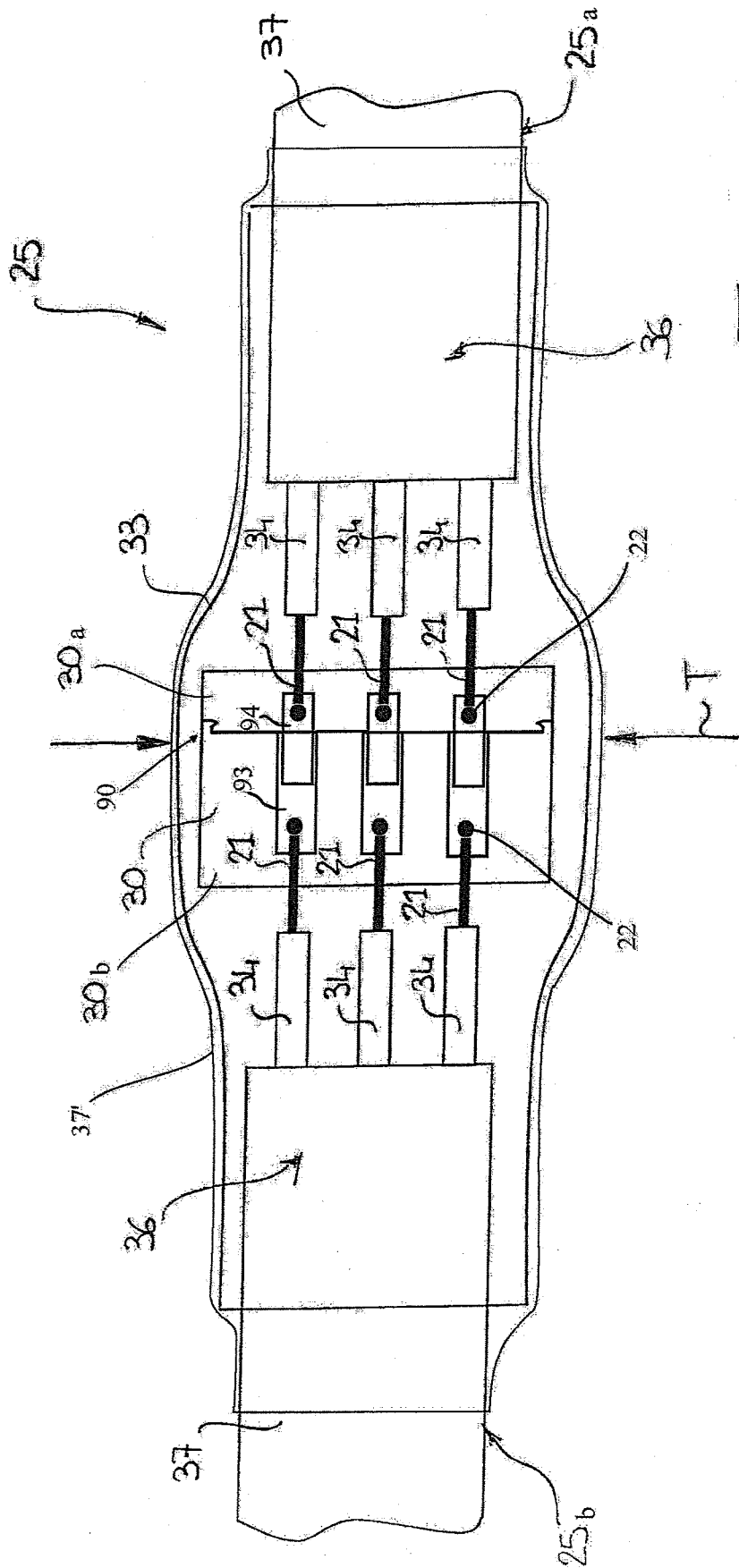


Fig. 10

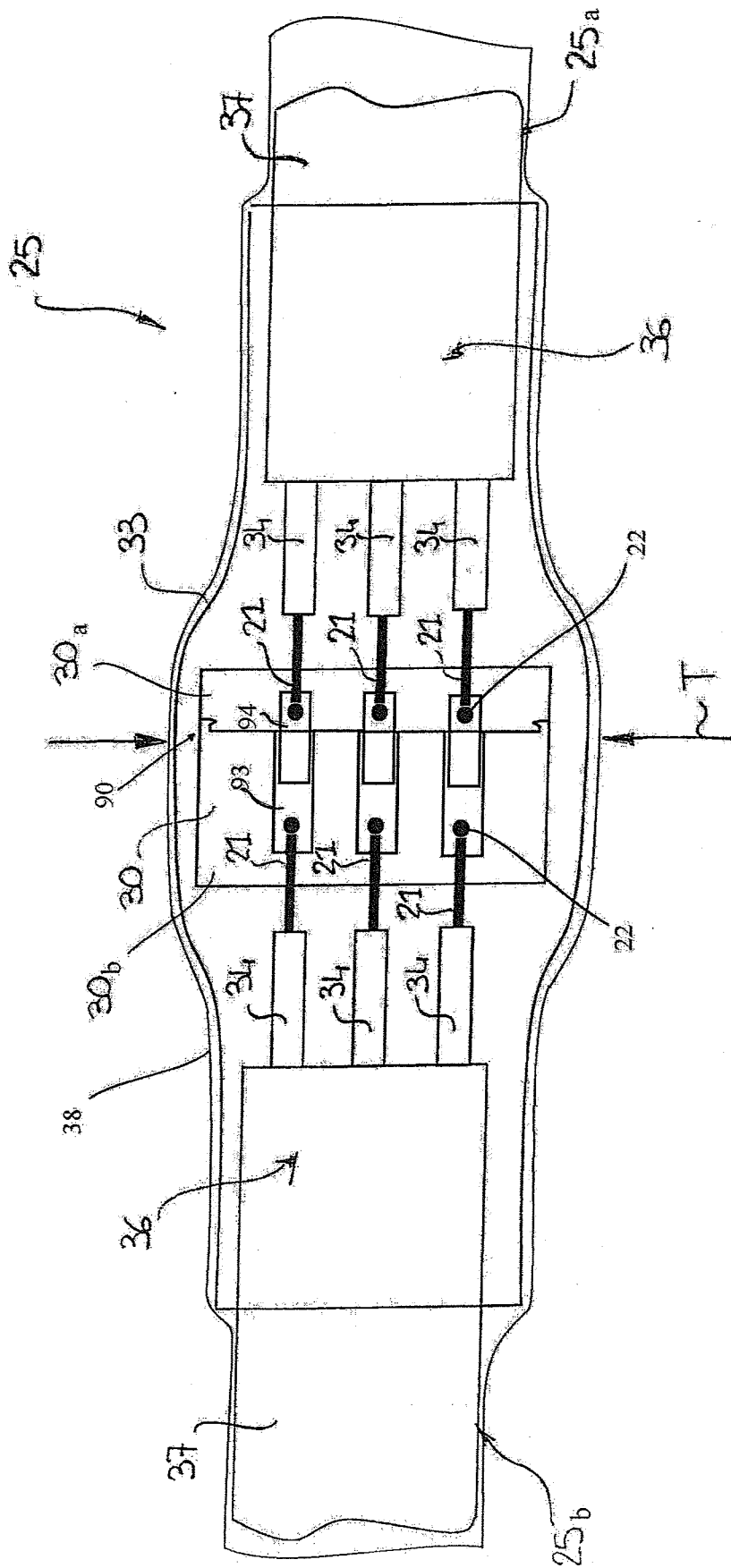


Fig. 11