



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101996900565362
Data Deposito	23/12/1996
Data Pubblicazione	23/06/1998

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
G	01	P		

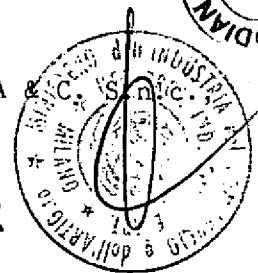
Titolo

DISPOSITIVO ELETTRONICO DI RILEVAMENTO DELLA DISTANZA PERCORSO,
PARTICOLARMENTE PER LA CONNESSIONE A CONTACHILOMETRI DI MOTOCICLI E SIMILI



M.A.E. MONTAGGI APPARECCHIATURE ELETTRONICHE DI PANZA VITTORIA &
con sede a Carvico (Bergamo)

DESCRIZIONE **MI 96 A 2732**



Il presente trovato riguarda un dispositivo elettronico di rilevamento della distanza percorsa, particolarmente per la connessione a contachilometri di motocicli e simili.

Come è noto, i contachilometri di motocicli e simili sono generalmente di tipo meccanico e sono accoppiati ad un dispositivo trasduttore, normalmente denominato "rinvio", in grado di essere posizionato sul mozzo della ruota anteriore del motociclo in questione e di essere collegato all'estremità opposta con il contachilometri del motociclo stesso.

Tale dispositivo trasduttore ha la funzione di trasmettere meccanicamente al contachilometri la distanza percorsa dalla ruota anteriore del motociclo, distanza che viene poi opportunamente visualizzata dal contachilometri.

Il dispositivo trasduttore sopra menzionato è costituito generalmente da un trascinatore, una corona dentata e una vite senza fine alloggiati in un guscio a cui è connessa una frusta a sezione quadra che permette il collegamento al contachilometri.

Il moto della ruota del motociclo viene accoppiato meccanicamente al rinvio tramite il trascinatore; la corona dentata (mossa dal trascinatore) e la vite senza fine sviluppano il corretto rapporto richiesto tra i giri della ruota del motociclo e il numero di giri della frusta che costituisce il collegamento meccanico tra il rinvio e il contachilometri.

Questo tipo di rinvio, cosiddetto meccanico, pur essendo l'unico si-



stema attualmente impiegato per contachilometri meccanici di motocicli presenta notevoli inconvenienti.

In particolare, tali dispositivi meccanici non sono abbinabili a contachilometri di tipo elettronico che costituiscono la nuova generazione di contachilometri, molto più precisi di quelli meccanici, che sono destinati a soppiantare sui motocicli i contachilometri meccanici tradizionali.

Inoltre, in motocicli aventi una forte accelerazione e un'elevata velocità di marcia, la frusta è soggetta a rotture dovute alla elevata velocità di rotazione a cui è sottoposta.

Dato poi che i motocicli attualmente sul mercato hanno differenti diametri di ruota, sono necessari differenti rapporti tra corona dentata e vite senza fine allo scopo di trasmettere al contachilometri un dato di distanza percorsa corretto.

Quindi, per questo motivo esiste la necessità di avere un numero elevato di differenti rinvii per l'abbinamento ai differenti diametri di ruota impiegati.

Infine, data la presenza della frusta, generalmente costituita da un cavetto di acciaio, il rinvio deve necessariamente essere posizionato sul mozzo della ruota anteriore del motociclo poichè il collocamento sul mozzo della ruota posteriore comporterebbe la necessità di avere una frusta molto più lunga per poter arrivare al contachilometri.

Compito precipuo del presente trovato è quindi quello di realizzare un dispositivo di rilevamento della distanza percorsa, particolarmente per contachilometri di motocicli e simili il quale sia di tipo elettronico in modo da essere abbinabile a contachilometri di tipo elettronico.



Nell'ambito di questo compito, uno scopo del presente trovato è quello di realizzare un dispositivo di rilevamento della distanza percorsa, particolarmente per contachilometri di motocicli e simili che sia installabile indifferentemente sul mozzo della ruota anteriore o su quello della ruota posteriore di un motociclo.

Un altro scopo del presente trovato è quello di realizzare un dispositivo di rilevamento della distanza percorsa, particolarmente per motocicli e simili che consenta di essere collocato direttamente nel cruscotto del motociclo.

Un ulteriore scopo del presente trovato è quello di realizzare un dispositivo di rilevamento della distanza percorsa, particolarmente per motocicli e simili, che sia adattabile a differenti circonferenze di ruota senza dover modificare i suoi componenti.

Ancora un altro scopo del presente trovato è quello di realizzare un dispositivo di rilevamento della distanza percorsa, particolarmente per motocicli e simili che sia maggiormente affidabile dei corrispondenti tipi meccanici.

Non ultimo scopo del presente trovato è quello di realizzare un dispositivo di rilevamento della distanza percorsa che sia di relativamente facile realizzazione ed a costi competitivi.

Questo compito, nonchè questi e altri scopi che meglio appariranno in seguito sono raggiunti da un dispositivo elettronico di rilevamento della distanza percorsa, particolarmente per la connessione a contachilometri di motocicli e simili, comprendente un guscio atto ad essere accoppiato al mozzo di una delle ruote di un motociclo, caratterizzato dal fat-

to che detto guscio alloggia mezzi di induzione di variazioni elettriche atti a ruotare in sincronismo con una delle ruote di detto motociclo, e mezzi di trasduzione atti a convertire dette variazioni elettriche in essi indotte in impulsi correlabili al numero di giri di detta ruota, detti impulsi essendo inviati al contachilometri di detto motociclo.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi del trovato risulteranno maggiormente dalla descrizione di una forma di realizzazione preferita, ma non esclusiva, del dispositivo secondo il trovato, illustrata a titolo indicativo e non limitativo negli uniti disegni, in cui:

la Fig. 1 è una vista prospettica del dispositivo di rilevamento secondo il presente trovato;

la Fig. 2 è una vista prospettica, in esploso, del dispositivo secondo il presente trovato;

la Fig. 3 è una vista prospettica di una prima forma di realizzazione della corona del dispositivo secondo il trovato;

la Fig. 4 è una vista prospettica di una seconda forma di realizzazione della corona del dispositivo secondo il trovato;

la Fig. 5 è una vista prospettica di una terza forma di realizzazione della corona del dispositivo secondo il trovato; e

la Fig. 6 è una vista in alzato laterale del mozzo della ruota anteriore di un motociclo a cui è accoppiato il dispositivo secondo il presente trovato.

Con riferimento alle figure citate, il dispositivo secondo il trovato, globalmente indicato dal numero di riferimento 1, comprende un guscio esterno 2 che funge da involucro per i diversi elementi componenti del di-



spositivo e che è destinato ad essere accoppiato al mozzo di una ruota 3 di un motociclo (come raffigurato nella Fig. 6).

Il guscio 2 è sagomato a tronco di cilindro cavo a fondo chiuso ed internamente presenta un secondo corpo cilindrico 4 collocato coassialmente rispetto al corpo cilindrico 2 e atto ad essere accoppiato al mozzo di una ruota del motociclo.

Sulla superficie laterale del tronco di cilindro cavo è definita un'apertura 6 disposta parallelamente al fondo del cilindro cavo.

Un cilindretto internamente cavo 5 è realizzato solidale esternamente al guscio 2 ed è ad esso connesso trasversalmente in modo tale che l'apertura 6 si affacci direttamente entro il cilindretto 5.

Mezzi di induzione di variazioni elettriche, vantaggiosamente realizzati ad esempio, in una prima forma di realizzazione (si veda la Fig. 2), da una corona circolare 7 dotata di almeno un elemento magnetico 8, sono predisposti per essere alloggiati all'interno del guscio 2.

L'elemento magnetico 8 è incassato entro la superficie laterale della corona circolare 7 in modo tale che quando la corona è girevolmente alloggiata entro il guscio 1, tale elemento magnetico 8 si trovi, durante la rotazione della corona 7, alla medesima altezza dell'apertura 6 definita nel guscio 2.

Superiormente la corona circolare 7 presenta una porzione di diametro inferiore alla porzione in cui è incassato l'elemento magnetico 8 la quale è dotata di uno o più mezzi di impegno, opportunamente realizzati ad esempio da tacche 9 atte ad impegnarsi con almeno un dentino complementare 10 sporgente da mezzi di trascinamento 11.



I mezzi di trascinamento 11 sono vantaggiosamente realizzati da una corona circolare piatta 11 dotata come detto di almeno un dentino 10 sporgente verticalmente rispetto al piano in cui è definita la corona circolare 11.

La corona circolare di trascinamento 11 è predisposta per essere inserita ed attestarsi contro la corona circolare girevole 7.

La corona circolare di trascinamento 11 è inoltre dotata di almeno un elemento di trasmissione del moto 12 atto ad impegnarsi con la ruota 3 del motociclo e a trasmettere la rotazione di quest'ultima alla corona circolare 7 mediante impegno dei dentini 10 con le corrispondenti tacche 9 definite nella corona circolare 7.

Mezzi di trasduzione degli impulsi generati dai mezzi di induzione di variazioni elettriche 7 sono alloggiati entro il cilindretto cavo 5 e sono infine collegati mediante fili 13 al contachilometri elettronico (non mostrato) del motociclo.

I mezzi di trasduzione degli impulsi possono ad esempio comprendere un circuito elettronico con un sensore ad effetto di Hall 14 atto a rilevare e trasdurre in impulsi elettrici la variazione di campo magnetico prodotta dalla rotazione della corona circolare 7 dotata di magneti 8.

Il numero dei magneti 8 determina la risoluzione del trasduttore. Più numerosi sono tali magneti 8, maggiore sarà la risoluzione del trasduttore.

I mezzi trasduttori possono ad esempio anche essere costituiti da un contatto reed (non mostrato) o da altro trasduttore opportuno.

In una seconda forma di realizzazione del dispositivo secondo il trovato, mostrata nella Fig. 3, la corona circolare 7 dotata di magneti 8 è

sostituita da una corona circolare 7a caratterizzata dalla presenza di settori alternati bianchi e neri. In questo caso i mezzi trasduttori saranno un opportuno sensore atto a rilevare il passaggio da un settore bianco ad uno nero durante la rotazione della corona 7a entro il guscio 2.

In una terza forma di realizzazione del dispositivo secondo il trovato, mostrata nella Fig. 4, la corona circolare 7 è sostituita da una ruota fonica 7b costituita da una corona circolare dotata di una pluralità di denti verticali 15 disposti circonferenzialmente.

Infine, in una quarta forma di realizzazione del dispositivo secondo il trovato, mostrata nella Fig. 5, la corona circolare 7 è sostituita da una corona dentata 7c dotata di una pluralità di denti obliqui.

Con riferimento alle sopra citate figure, il funzionamento del dispositivo secondo il trovato è come segue.

Il moto della ruota 3 del motociclo è trasmesso mediante i mezzi di trascinamento 11 alla corona circolare 7 (oppure 7a, 7b o 7c) la quale è girevolmente alloggiata entro il guscio esterno 2.

La rotazione della corona circolare 7 determina nei mezzi trasduttori 14 variazioni elettriche che si traducono in impulsi elettrici per ogni giro della ruota 3 stessa i quali vengono successivamente elaborati dal sistema di acquisizione di dati del contachilometri elettronico del motociclo.

Nel caso in cui si impieghi la corona 7, i mezzi trasduttori (ad esempio comprendenti un sensore di Hall) 14 rilevano variazioni del campo magnetico generato dai magneti 8 posti in rotazione solidalmente alla corona 7.

Il rilevamento da parte dei mezzi trasduttori 14 di tali variazioni di campo magnetico avviene attraverso l'apertura 6.

Si è in pratica constatato come il dispositivo secondo il trovato assolve pienamente il compito prefissato in quanto consente di essere abbinato a contachilometri di tipo elettronico garantendo una precisione di lettura della distanza percorsa che risulta essere molto maggiore di quella ottenuta da un corrispondente dispositivo di tipo meccanico.

Inoltre, la possibilità di applicare il dispositivo secondo il trovato indifferentemente sul mozzo della ruota anteriore o su quello della ruota posteriore, l'adattabilità a differenti diametri di ruota e l'assenza di componenti ad elevata usura quali la frusta dei dispositivi meccanici convenzionali rende il dispositivo in questione particolarmente versatile ed affidabile.

L'adattabilità ai differenti diametri di ruota è data quindi totalmente a carico del software di acquisizione ed elaborazione dati del contachilometri elettronico.

Il dispositivo così concepito è suscettibile di numerose modifiche e varianti, tutte rientranti nell'ambito del concetto inventivo.

Così, ad esempio, il dispositivo secondo il trovato può essere impiegato alloggiandolo direttamente entro il cruscotto di un motociclo. Questo consente di sostituire cruscotti meccanici con equivalenti elettronici la cui installazione non era prevista in sede di produzione. In questo caso però il dispositivo di rinvio di tipo meccanico deve ovviamente restare operativo.

Infine, tutti i dettagli potranno essere sostituiti da altri elementi

tecnicamente equivalenti.

In pratica, i materiali impiegati, purchè compatibili con l'uso specifico, nonchè le dimensioni, potranno essere qualsiasi secondo le esigenze e lo stato della tecnica.

* * * * *

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo elettronico di rilevamento della distanza percorsa, particolarmente per la connessione a contachilometri di motocicli e simili, comprendente un guscio atto ad essere accoppiato al mozzo di una delle ruote di un motociclo, caratterizzato dal fatto che detto guscio alloggia mezzi di induzione di variazioni elettriche atti a ruotare in sincronismo con una delle ruote di detto motociclo, e mezzi di trasduzione atti a convertire dette variazioni elettriche in essi indotte in impulsi correlabili al numero di giri di detta ruota, detti impulsi essendo inviati al contachilometri di detto motociclo.

2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di induzione di variazioni elettriche comprendono un elemento girevole alloggiato girevolmente entro detto guscio e atto ad essere accoppiato a mezzi di trascinamento i quali trasmettono il moto di detta ruota a detto elemento girevole.

3. Dispositivo secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di trascinamento comprendono una corona circolare dotata di uno o più elementi di impegno atti ad impegnarsi complementariamente con elementi di impegno definiti in detto elemento girevole, detti mezzi di trascinamento essendo inoltre dotati di almeno un dente atto a trascinare in rotazione detti mezzi di trascinamento in sincronismo con detta ruota.

4. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di trasduzione comprendono un sensore ed un relativo circuito elettronico.

5. Dispositivo secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto

che detto guscio comprende un elemento cilindrico cavo esterno entro il quale è alloggiato un ulteriore elemento cilindrico atto ad essere accoppiato al mozzo di detta ruota; un cilindretto cavo atto ad alloggiare detti mezzi di trasduzione essendo realizzato solidale a detto guscio, una apertura definita sulla superficie laterale di detto elemento cilindrico cavo esterno ponendo in comunicazione la regione interna di detto elemento cilindrico esterno con i mezzi di trasduzione alloggiati in detto cilindretto e disposti in corrispondenza di detta apertura.

6. Dispositivo secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che detto elemento girevole comprende una corona circolare dotata di almeno un elemento magnetico, detto almeno un elemento magnetico essendo atto a passare, durante la rotazione di detta corona circolare, davanti a detta apertura, le variazioni di campo magnetico generate da detto elemento magnetico essendo rilevate da detti mezzi trasduttori e convertite in impulsi elettrici.

7. Dispositivo secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che detto elemento girevole comprende una corona circolare avente settori chiari e scuri alternati.

8. Dispositivo secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che detto elemento girevole comprende una corona dentata a denti obliqui.

9. Dispositivo secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che detto sensore comprende un sensore ad effetto di Hall.

10. Dispositivo secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che detto sensore comprende un sensore reed.

11. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto

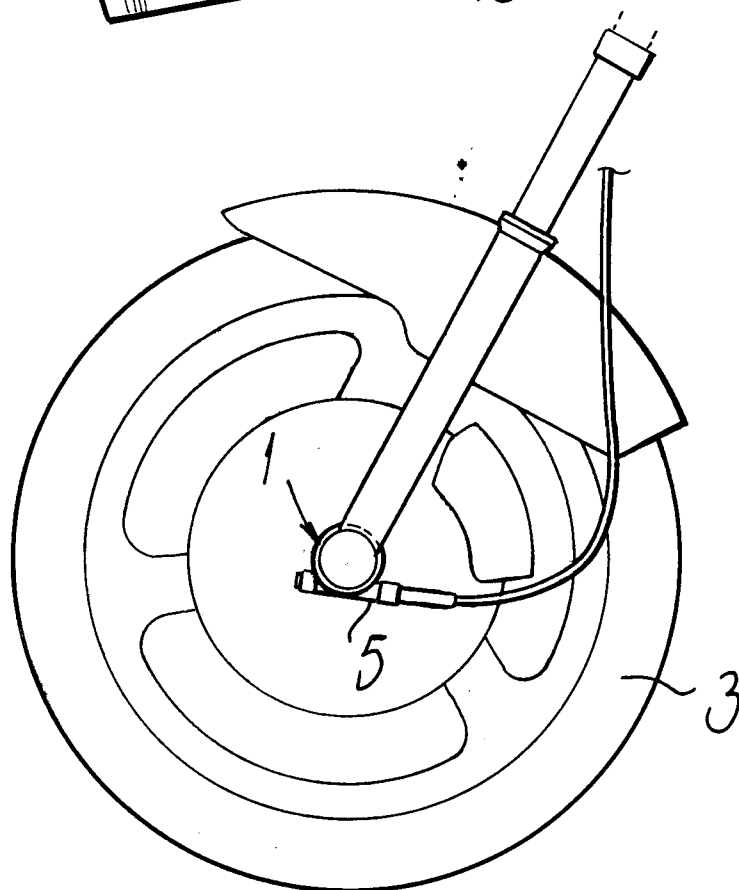
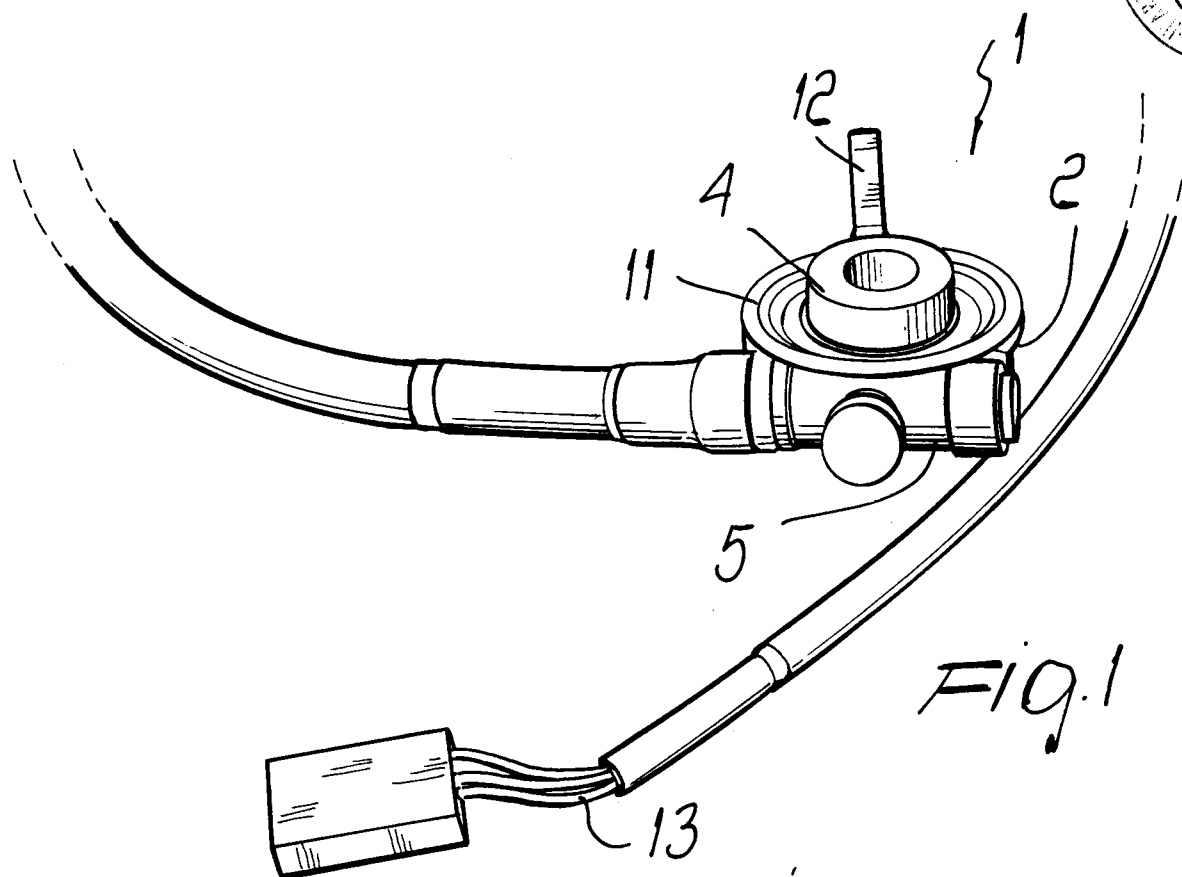
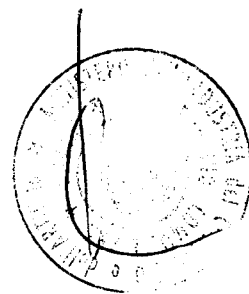
di essere alloggiato entro il cruscotto di un motociclo.

12. Dispositivo secondo una o più delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto di comprendere una o più delle caratteristiche descritte e/o illustrate.

Il Mandatario:

- Dr. Ing. ~~Guido MODIANO~~ -

MI 96 A 2732



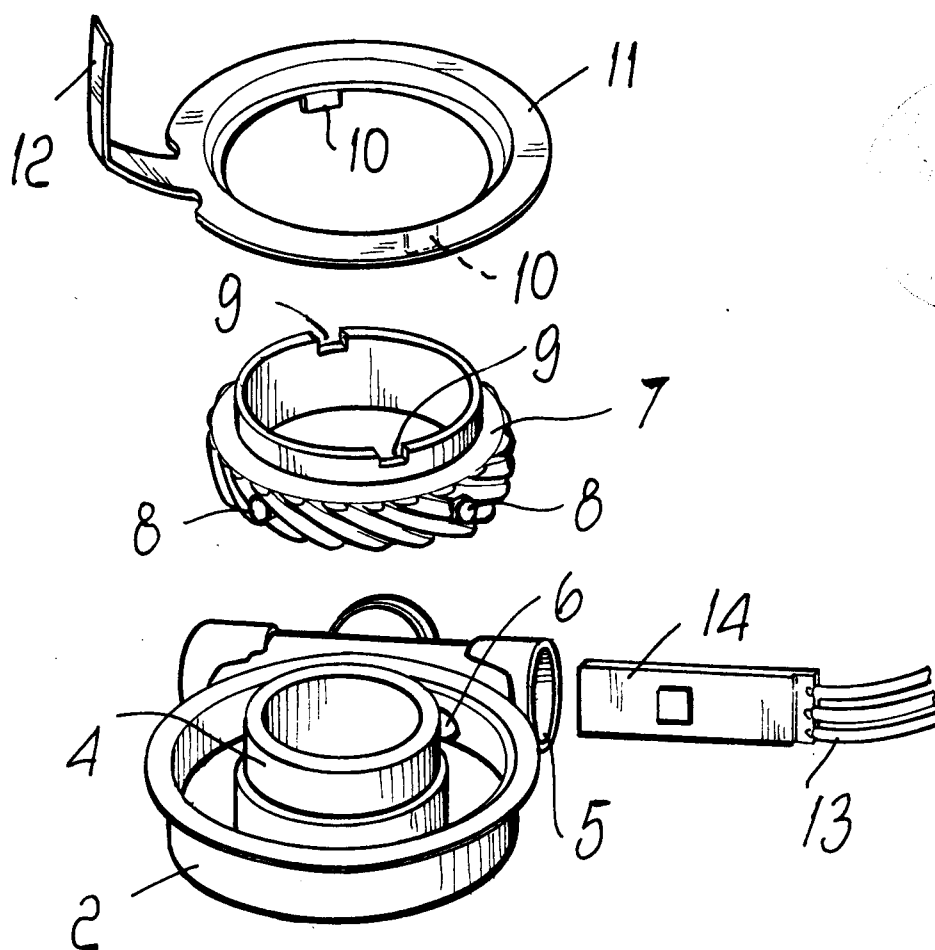


Fig. 2

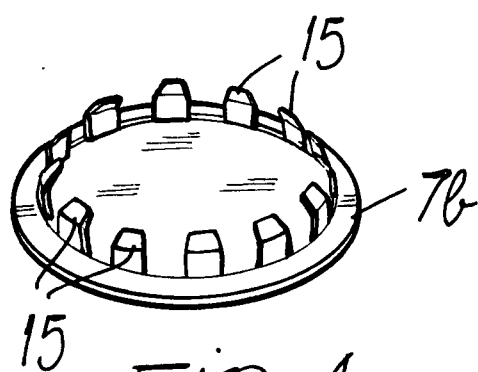


Fig. 4

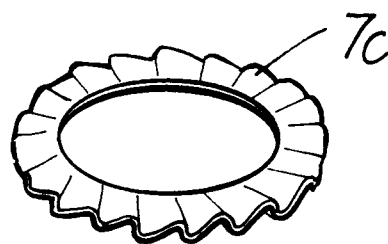


Fig. 5

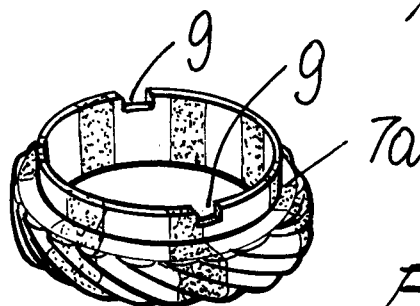


Fig. 3

MI 96 A 2732