



CONFEDERAZIONE SVIZZERA
UFFICIO FEDERALE DELLA PROPRIETÀ INTELLETTUALE

Int. Cl.²: B 60 Q 1/38
H 02 H 9/04



⑫ FASCICOLO DEL BREVETTO A5

616 371

⑲ Numero della domanda: 10710/76

⑳ Data di deposito: 24.08.1976

③① Priorità: 04.09.1975 IT 26934/75

②④ Brevetto rilasciato il: 31.03.1980

④⑤ Fascicolo del
brevetto pubblicato il: 31.03.1980

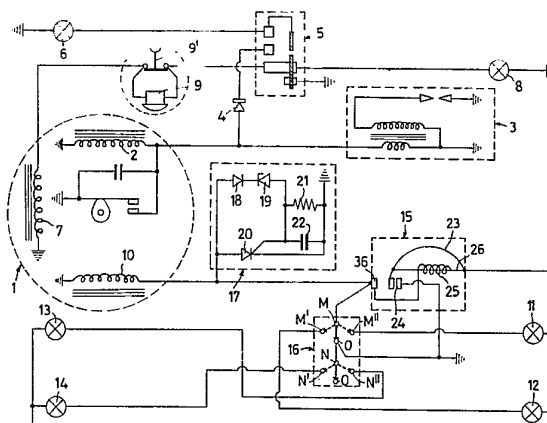
⑦③ Titolare/Titolari:
Piaggio & C. S.p.A., Genova (IT)

⑦② Inventore/Inventori:
Bruno Gaddi, Pisa (IT)

⑦④ Mandatario:
Patentanwälte W.F. Schaad, V. Balass, E.E.
Sandmeier, Zürich

⑤④ Impianto elettrico per motoveicolo munito di due coppie di indicatori di direzione a luce intermittente.

⑤⑦ Gli indicatori di direzione (11, 12; 13, 14) sono alimentati da un avvolgimento (10) di un generatore di corrente alternata a volano magnete (1), attraverso un organo (16) di comando dell'accensione ed un dispositivo automatico ad intermittenza (15). Per proteggere tali indicatori contro eccessivi aumenti di tensione, l'impianto comprende un circuito elettronico di protezione (17) posto in derivazione rispetto agli indicatori di direzione ed al dispositivo ad intermittenza in modo da deviare la corrente di alimentazione quando la tensione supera un valore di sicurezza.



RIVENDICAZIONI

1. Impianto elettrico per motoveicolo munito di due coppie di indicatori di direzione a luce intermittente, comprendente un generatore di corrente alternata a volano magnete (1) provvisto di un avvolgimento (10) per l'alimentazione degli indicatori di direzione (11, 12; 13, 14) ed un organo (16) di comando dell'accensione di detti indicatori di direzione, che è spostabile da una posizione di riposo all'una o all'altra di due posizioni di funzionamento in ciascuna delle quali i due indicatori di direzione (11, 13 o 12, 14) posti da uno stesso lato del motoveicolo sono alimentati alternativamente attraverso un dispositivo automatico ad intermittenza (15), caratterizzato dal fatto di comprendere un circuito elettronico (17) di protezione di detti indicatori da eccessivi aumenti di tensione, che è posto in derivazione rispetto a detti indicatori di direzione e a detto dispositivo ad intermittenza (15).

2. Impianto elettrico secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto circuito elettronico di protezione (17) è costituito da un diodo controllato SCR (20) comandato da un diodo Zener (19) posto in serie ed in opposizione ad un diodo (18).

3. Impianto elettrico secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto di comprendere ulteriori circuiti elettronici di protezione posti a protezione di altri circuiti alimentati da altri avvolgimenti del generatore (1).

La presente invenzione riguarda un impianto elettrico per motoveicolo munito di due coppie di indicatori di direzione a luce intermittente.

Come è noto, l'impianto elettrico di un motoveicolo deve poter fornire energia ad un numero notevole di apparecchi, candele di accensione del motore, proiettore, luce di posizione, avvisatore acustico e, in alcuni Paesi, per legge, anche gli indicatori di direzione anteriori e posteriori e talvolta lo stop, come nelle automobili, ma con la differenza, specie per i più piccoli motoveicoli come i ciclomotori, che il costo dell'impianto deve rimanere molto basso per mantenere il carattere economico del veicolo.

Si comprende perciò l'uso ormai generalizzato di un generatore di corrente del tipo volano-magnete di potenza limitata allo stretto indispensabile e l'assenza della batteria.

Nascono peraltro vari problemi per poter alimentare i vari carichi senza interferenza reciproche sfruttando al massimo l'energia disponibile, specialmente scarsa ai bassi regimi del motore, quando invece è più frequentemente richiesto l'uso degli indicatori di direzione, comunemente nominati lampeggiatori e, viceversa, eccessiva agli altri regimi, con pericolo di bruciare le varie lampade e, in certi schemi, anche di interrompere il funzionamento dell'accensione.

Il problema è particolarmente sentito quando vengono prescritte due coppie di lampeggiatori, una anteriore e l'altra posteriore, perché la potenza richiesta, per ragioni di sufficiente visibilità, è relativamente elevata.

Un modo abbastanza semplice e logico per cercare di risolvere il problema, ormai già noto, è quello di intridurre nel generatore un avvolgimento specifico in aggiunta a quelli dell'accensione e dell'illuminazione ed inoltre di alternare l'alimentazione dei lampeggiatori di uno stesso lato del veicolo allo scopo di dimezzare la potenza complessiva che altrimenti sarebbe assorbita.

Rimane tuttavia ancora il problema dovuto all'eccessiva variazione della tensione di alimentazione con il variare della velocità del volano magnete e del carico.

Anche questo problema può tuttavia essere praticamente risolto con un avveduto impiego dei mezzi offerti dall'elettronica.

Forma appunto oggetto del presente trovato un impianto elettrico per motoveicolo munito di due coppie di indicatori di direzione a luce intermittente, comprendente un generatore di corrente alternata a volano magnete provvisto di un avvolgimento per l'alimentazione degli indicatori di direzione ed un organo di comando dell'accensione di detti indicatori di direzione, che è spostabile da una posizione di riposo all'una o all'altra di due posizioni di funzionamento in ciascuna delle quali i due indicatori di direzione posti da uno stesso lato del motoveicolo sono alimentati alternativamente attraverso un dispositivo automatico ad intermittenza, caratterizzato dal fatto di comprendere un circuito elettronico di protezione di detti indicatori da eccessivi aumenti di tensione, che è posto in derivazione rispetto a detti indicatori di direzione e a detto dispositivo ad intermittenza.

Un impianto elettrico secondo il trovato è mostrato a titolo di esempio negli uniti disegni, in cui:

la fig. 1 mostra lo schema circuitale completo di un impianto elettrico per l'alimentazione dei vari apparecchi di un ciclomotore;

la fig. 2 mostra alcuni diagrammi rappresentativi dell'andamento della tensione sui carichi quando interviene il circuito elettrico di protezione.

Con riferimento alla fig. 1, vi è mostrato un generatore di corrente alternata 1 costituito da un volano magnete provvisto di tre distinti avvolgimenti 2, 7 e 10: l'avvolgimento 2 alimenta in parallelo il circuito di accensione 3 e, attraverso il diodo 4 ed il commutatore 5, la luce posteriore 6; l'avvolgimento 7 alimenta il proiettore 8 e l'avvisatore acustico 9, attraverso i commutatori 5 e 9; l'avvolgimento 10 alimenta il circuito di alimentazione degli indicatori di direzione o lampeggiatori anteriori 11 e 12 rispettivamente sinistro e destro, e degli indicatori di direzione o lampeggiatori posteriori 13 e 14, pure sinistro e destro, attraverso il dispositivo termico a intermittenza 15 ed il commutatore 16, costituente l'organo di comando dell'accensione degli indicatori di direzione. In derivazione con questo circuito di alimentazione è posto il deviatore elettronico 17, che costituisce un circuito di protezione degli indicatori da eccessivi aumenti di tensione ed è composto dal diodo 18, dal diodo Zener 19, dal diodo comandato del tipo SCR 20, dalla resistenza 21 e dal condensatore 22.

Quando il commutatore 16 collega i punti M ed N rispettivamente ai punti M' e N' la corrente dell'avvolgimento 10 alimenta il lampeggiatore anteriore destro 12 collegato a massa attraverso l'elemento elastico 23 ed il contatto 24 dell'interruttore termico 15. Parallelamente la corrente attraversa anche la resistenza 25 di riscaldamento del filo 26 dell'interruttore 15 per cui dopo un certo tempo, funzione della desiderata frequenza di intermittenza, si stacca il collegamento dell'elemento 23 con il contatto 24, si spegne la lampada 12 e subentra il collegamento fra l'elemento 23 ed il contatto 36. La corrente proveniente dall'avvolgimento 10 attraversa l'elemento 23, alimenta il lampeggiatore anteriore destro 14 e giunge a massa attraverso il contatto N-N'. La resistenza 25 si raffredda poiché cortocircuitata dall'elemento 23 e quindi si ripristina il contatto fra 23 e 24 ricominciando il ciclo. Analogamente il funzionamento dei lampeggiatori sinistri 11 e 13 quando nel commutatore 16 sono collegati i punti M e M' e N-N". Nella posizione intermedia M-O, N-O l'avvolgimento 10 viene cortocircuitato a massa.

Tale circuito di alimentazione ha il particolare vantaggio di far variare poco la corrente che percorre l'avvolgimento 10 al variare della posizione del commutatore 16, riducendo quindi la propria interferenza sugli altri avvolgimenti 2 e 7.

Il circuito elettronico di protezione 17 posto in parallelo col suddescritto circuito di alimentazione degli indicatori di direzione ha la funzione di lasciar passare la corrente quando la tensione supera il valore di sicurezza dei carichi. Tale funzione

potrebbe essere svolta, su entrambe le semionde della corrente generata dall'avvolgimento 10, da due diodi ad effetto Zener posti in opposizione, oppure su una sola semionda come nella fig. 1 da un diodo 20 del tipo SCR che viene reso conduttore attraverso il comando di un piccolo diodo Zener 19 operante quando la tensione supera il valore prefissato. Il passaggio della corrente della semionda inversa nel circuito del diodo Zener è impedito dal diodo 18.

In realtà, a causa del ritardo di fase fra tensione e corrente dovuto alla forte induttanza dell'avvolgimento 10 cortocircuitato dal diodo 20, la riapertura del circuito 17 avviene in ritardo e, pertanto, anche la semionda inversa indotta sotto carico viene parzialmente assorbita. Di conseguenza l'andamento della tensione sui carichi quando interviene il circuito di sicurezza viene ad essere rappresentato da un diagramma simile a quelli della fig. 2 dove in a), b) e c) si indicano giri crescenti

del volano. In particolare, poiché il suddetto ritardo di fase cresce con la velocità, la tensione efficace si riduce con essa.

Il circuito 17 protegge sia la resistenza 25 dell'interruttore termico 15 nel caso di un aumento di tensione prodotto dalla bruciatura delle lampade dei lampeggiatori anteriori posti in parallelo con essa, che le lampade, in caso di bruciatura della resistenza.

L'impianto descritto può essere variato nei particolari senza peraltro uscire dall'ambito del concetto informatore in precedenza descritto. Così la resistenza riscaldante 25 dell'interruttore termico 15 può essere posta in parallelo con i lampeggiatori posteriori anziché con quelli anteriori. Il circuito di protezione 17 può essere diversamente conformato. Analoghi dispositivi di protezione possono essere disposti in parallelo con gli altri circuiti alimentati dagli altri avvolgimenti.

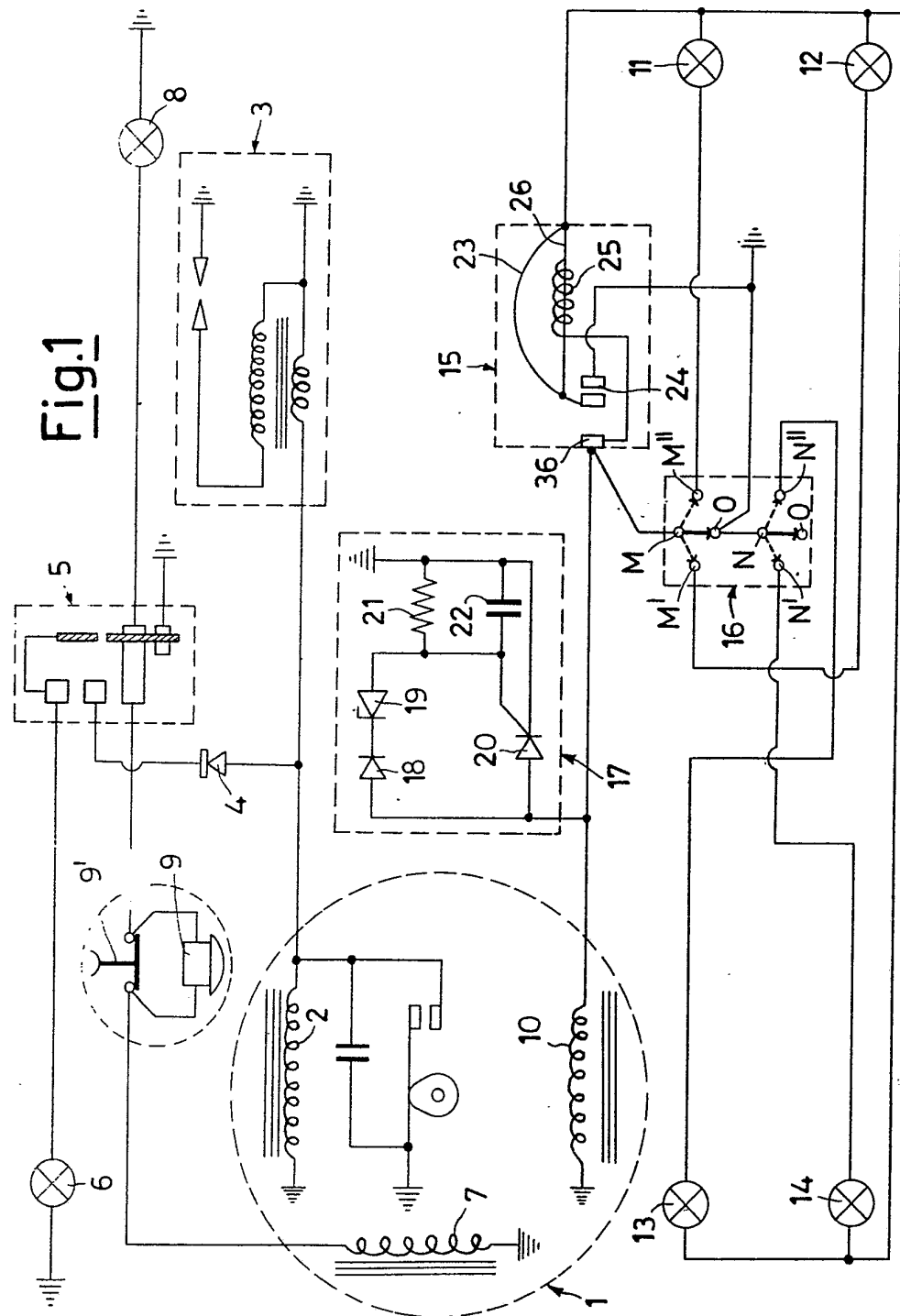


Fig.2

