

IL FLIPPER ELETTROMECCANICO

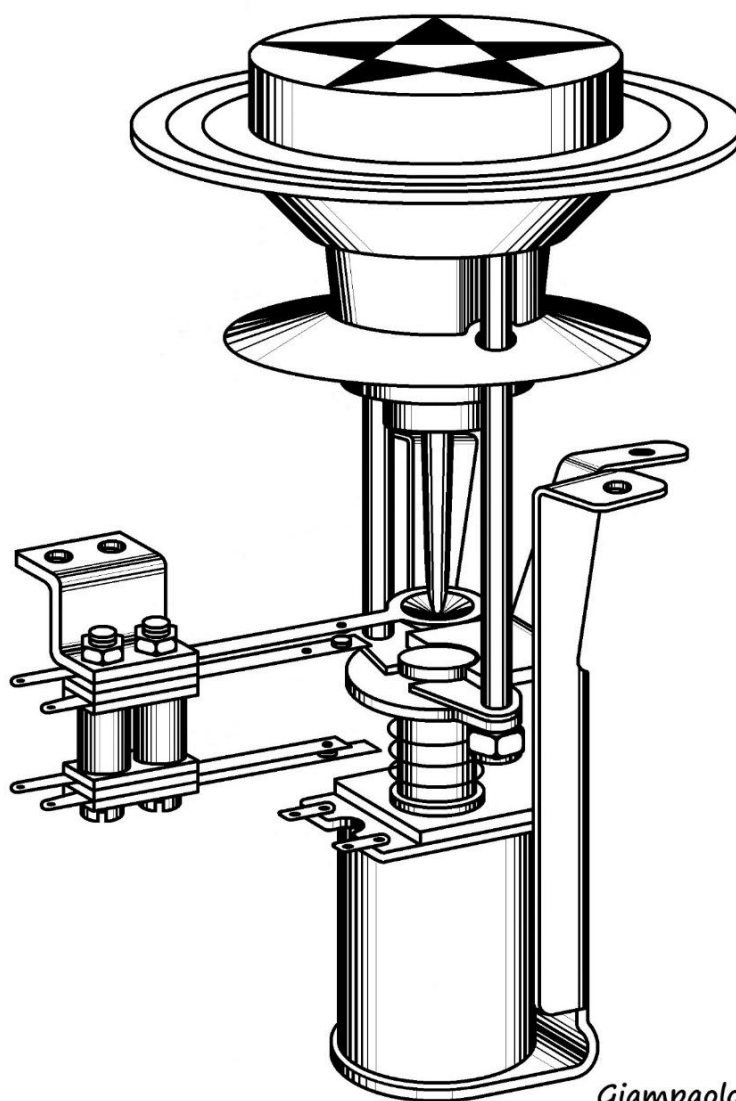
GUIDA

CAPITOLO

DESCRIZIONE E ASSEMBLAGGIO

(BUMPER)

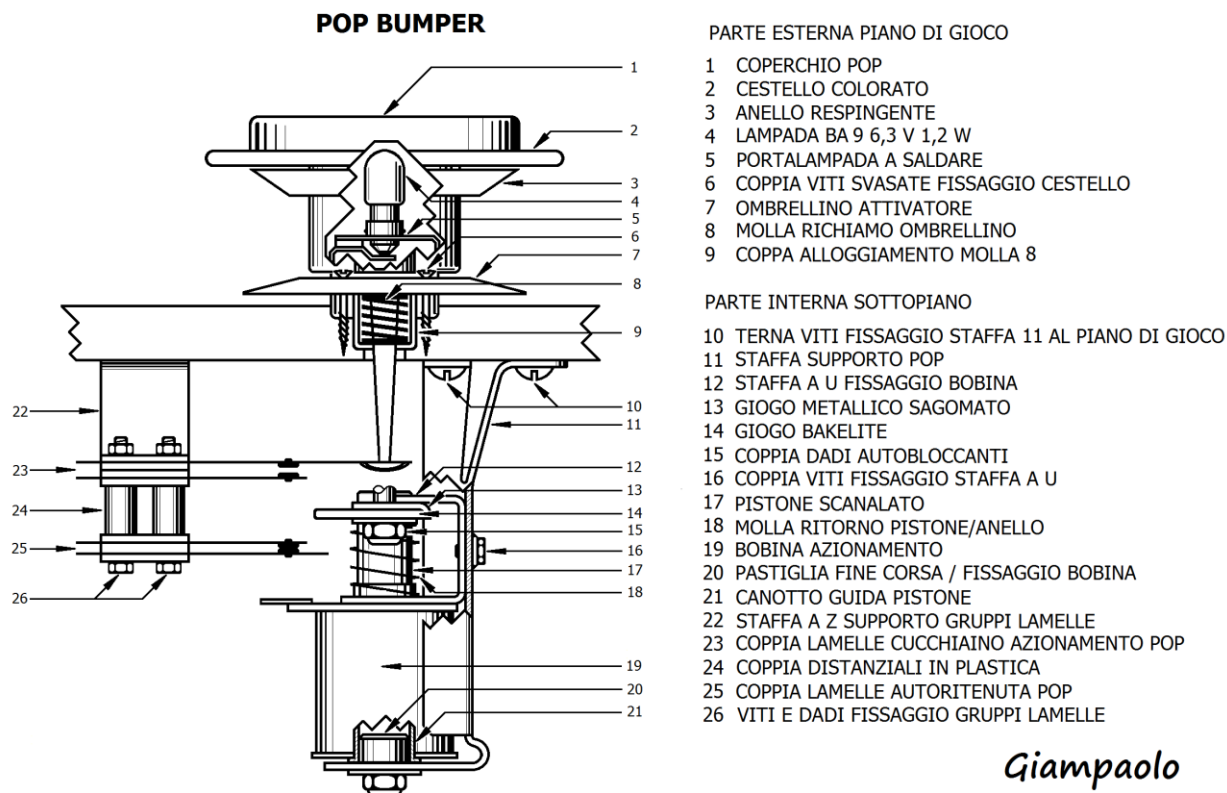
Pop Bumper



Giampaolo

La guida del Bumper è valida sia per il flipper Gottlieb, Williams, Bally, Chicago Coin, Zaccaria e copie Italiane, le differenze sono solamente nelle forme dei vari componenti di cui ogni costruttore ha fatto uso

Il BUMPER o POP è un "fungo" del piano gioco che respinge la pallina quando colpito assegnando punteggi che variano a seconda di come è stato progettato lo svolgimento del gioco, il movimento di respinta viene attivato da un relè (BUMPER RELAY) le cui funzioni e composizione sarà spiegato nella sezione dedicata alle funzioni dei vari relè



Giampaolo

Il disegno mostra il POP in tutti i suoi particolari ed è composto, nella figura dell'insieme parte superiore esterna del piano gioco, da tutti gli elementi numerati da 1 a 9 nella, nella parte inferiore interna al piano di gioco, dagli elementi numerati dal 10 al 26

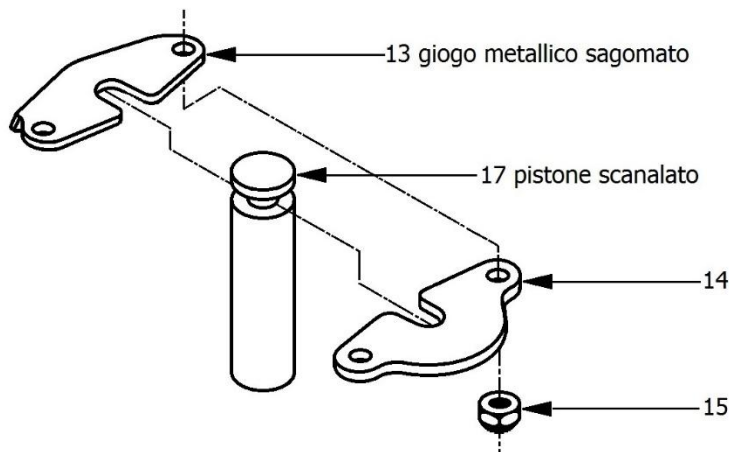
Il suo funzionamento elettromeccanico è quanto di più semplice ed efficace si potesse inventare, quando la pallina modifica la posizione dell'ombrellino (7) la parte terminale del suo gambo che è all'interno della lamella a cucchiaino (23) chiude la relativa coppia di lamelle che attivano la bobina del relè (BUMPER RELAY) una coppia di lamelle in questo relè attiva pertanto la bobina del pop (19) che attrae al suo interno il pistone (17) al quale sono assemblati il giogo metallico (13) e il giogo bakelite (14) dove viene fissato l'anello respingente (3) tramite i due gambi filettati e bloccati dai 2 dadi (15).

Il colpo verso il basso provoca il rilancio della pallina in quanto l'anello respingente ha un'inclinazione che incontrando la sfericità della pallina la fa schizzare via, per garantire tutta la corsa e quindi la forza, durante la corsa del pistone la coppia di lamelle normalmente CHIUSE(25) tengono attivato il BUMPER RELAY fino a pochi millimetri prima del finecorsa a questo punto il giogo di bakelite (14) per effetto della sua configurazione apre la lamella lunga inferiore della coppia (25) e si disattiva il relè (BUMPER RELAY) il pistone (17) comunque prosegue inerzialmente la sua corsa fino ad arrivare al finecorsa meccanico che è la pastiglia (20) e provoca il classico colpo secco del metallo contro metallo caratteristica del flipper, la pastiglia (20) ha anche il compito di tenere in guida la bobina (19) All'interno della bobina è posizionato il canotto di guida (21) e serve ad evitare oscillazioni che farebbero perdere forza e velocità al pistone.

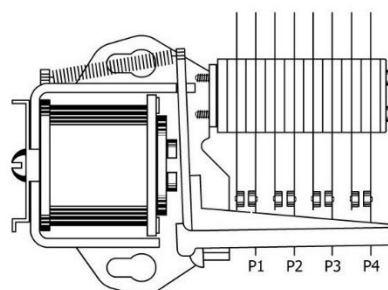
La molla (18) provvede a far tornare velocemente in posizione di riposo il gruppo pistone(17) anello respingente (3) per essere pronti a un'altra respinta. Siccome questa molla è molto fine come filamento e la zona si scalda lavorando, è soggetta a comprimersi quindi ad accorciarsi rendendo perciò più blando il ritorno, una semplice manutenzione consiste nello smontare questo gruppo e allungare tirandola la molla per circa 1 centimetro e rimontare il tutto, tenere pulito e unto con grasso morbido l'interno della lamella a cucchiaino. Da non modificare invece la molla (8) richiamo ombrellino perché non è soggetta a deformazioni ma serve solo a tener perfettamente perpendicolare il gambo dell'ombrellino.

Quando si rimonta dopo una eventuale manutenzione la parte inferiore del POP bisogna aver cura che tutto l'assieme sia stretto bene, la bobina non deve avere cioè possibilità di movimento, verificare perciò che le 2 viti che bloccano la staffa a U (12) siano ben strette e che la staffa stessa tenga compresso la bobina. Quando si smonta un POP dal piano di gioco completamente quindi anche la staffa (11) è buona norma battere nei 3 fori delle viti uno stuzzicadenti in modo da rimpicciolire il foro e garantire così una perfetta tenuta delle viti.

GIOGHI



GOTTLIEB AG RELAY



COIL NO.	TYPE	CONTACTS	USE
A-9735	AG	4A	POP BUMPER RELAY

Giampaolo

La figura rappresenta il classico relè che comanda una coppia di bumper abbinati che scattano assieme quando uno dei due è colpito dalla pallina, ha quattro lamelle, vediamole con i simboli come da schema elettrico.

Il disegno è puramente indicativo e rappresenta un relè Gottlieb, le 4 coppie di lamelle in realtà vengono montate in 2 gruppi affiancati perché essendo il gruppo piastrina/scalettina incernierato il movimento diventa "rotatorio" perciò mentre la coppia di lamelle (P1) verso la piastrina ha un movimento corto la coppia di lamelle (P4) ha un movimento molto più lungo e diventa problematica la taratura delle lamelle perché se si tarano tutte con la stessa distanza le coppie P1 e P2 si chiudono subito ed essendo pertanto a "pacco" oppongono molta resistenza all'ulteriore schiacciamento per consentire alle coppie P3 e P4 di chiudersi con il risultato di avere un contatto approssimativo specialmente dopo un uso intensivo.

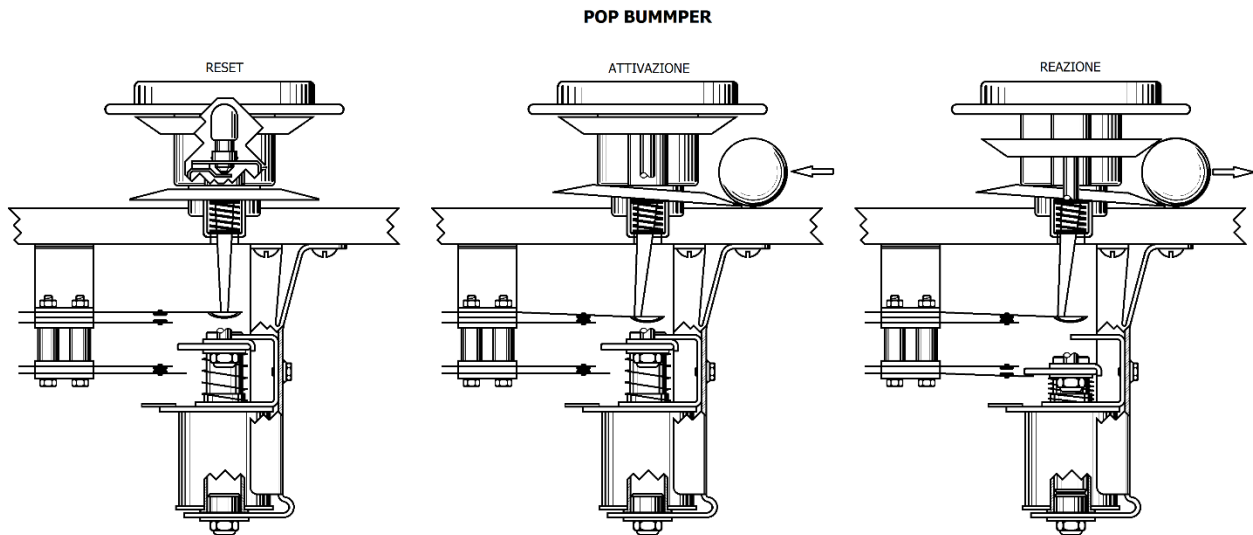
- P1- autoeccitazione, mantiene eccitato il relè fino a che i due anelli hanno fatto la totale corsa di respingimento.
- P2- comanda la bobina di un bumper
- P3- comanda la bobina dell'altro bumper
- P4- attiva il relè che assegna i punti a secondo della descrizione incisa sul coperchio del POP stesso

La posizione P1 è la coppia lamelle usata per l'autoeccitazione in tutti i flipper come regola ed ha i contatti piccoli e nella Gottlieb la lamella lunga di azionamento è in 2 segmenti di cui una parte in acciaio armonico piatto

Le altre tre coppie non hanno compito specifico legato alla posizione ma è regola usare due coppie vicine per comandare le due bobine bumper in quanto il filo di fase è comune alle 2 coppie, ed hanno i contatti d'argento grandi, l'altra comanda il relè che assegna i punti.

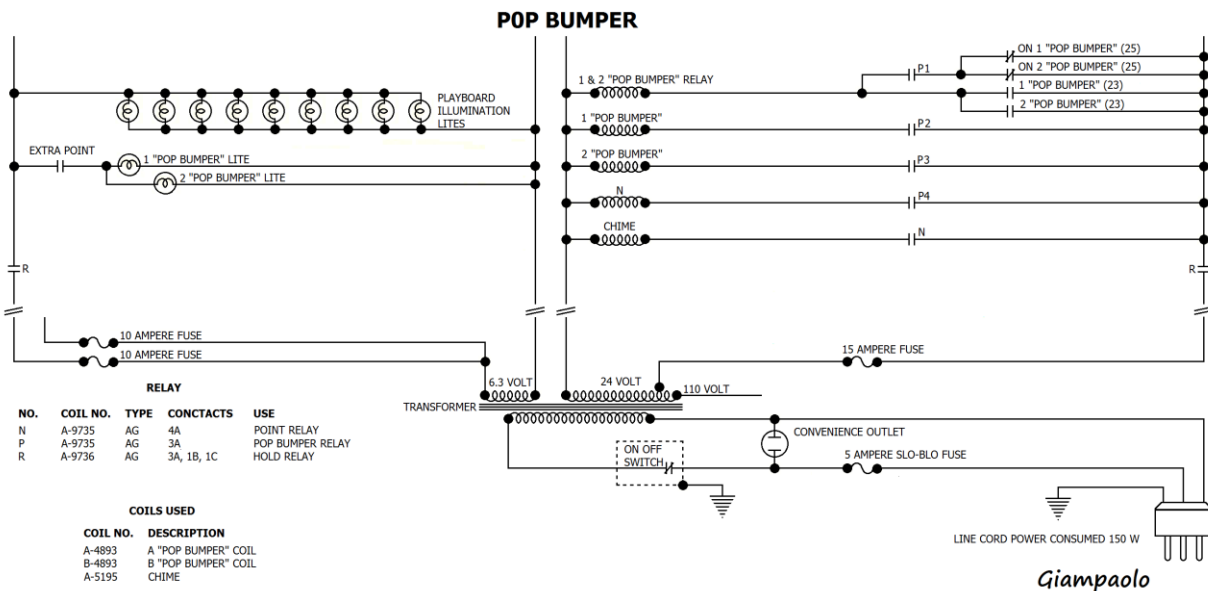
La seconda coppia di lamelle (25) della staffa metallica a Z (22) che dista un paio di centimetri dalle prime è chiusa, la lamella lunga viene aperta a completa attrazione del pistoncino bumper dal giogo di bakelite (14), è di bakelite perché viene a contatto con la lamella lunga che stacca l'autoeccitazione del relè bumper e siccome Gottlieb usa mettere a massa diretta la lamella a cucchiaino e la lamella di stacco tramite la staffa a Z (22) e le viti (26) si potrebbe creare un cortocircuito. L'ombrellino sotto bumper deve essere ben centrato nel bicchierino della lamella che fa scattare il bumper per evitare che si incanti da una parte facendo bruciare le bobine dei bumper, si consiglia di applicare all'interno del bicchierino un filo di grasso fluido nello scodellino per rendere dolce il movimento di ritorno a riposo dell'ombrellino.

Sotto le tre condizioni del bumper, Reset, Attivazione, Azione.



Giampaolo

Lo schema di comando del relè e relativa bobina si evidenzia nello schema, il contatto normalmente aperto del relè EXTRA POINT (non presente nello schema) accende la lampada del Pop Bumper e con la lampada accesa viene assegnato un punteggio maggiorato.



Giampaolo

I guasti più frequenti del gruppo Bumper sono i seguenti:

- La rottura dell'anello respingente
- La rottura del giogo metallico, i più datati sono piatti mentre i più recenti hanno una nervatura ripiegata per rafforzarlo.
- La bruciatura della bobina che può essere dovuta a più motivi

Elenco i più ricorrenti.

- L'ombrellino resta incastrato nella lamella (23) bicchierino, il relè resta eccitato e si ha la bruciatura di tutte le bobine dei Bumper e bobine che dipendono da questo relè.
- Si spezza la vite o si svita il dado della pasticca di battuta, la pasticca svitata rientra all'interno del tubetto bobina impedendo la totale corsa del pistone che non riesce più a staccare la lamella

autoeccitazione 25, in questo caso entrambi i Bumper resteranno eccitati bruciando le bobine dei pop e di tutte le altre interessate

Il guasto dovuto all'eccitazione del relè comporterà la bruciatura della o delle bobine Bumper della bobina ruota punti corrispondente ai punti Bumper e potrebbero essere coinvolte più ruote se fossero a 9, della bobina della campana suoni e altre bobine se il gioco le vuole comandate dal Bumper.

VEDIAMO COME AGIRE PER ALCUNE RIPARAZIONI DEL BUMPER

Sostituire l'anello spezzato, questo è una riparazione noiosa e lunga anche se facile, vediamola.

- Svitare con chiave a tubo 8mm i due dadi degli alberini anello
- Dissaldare il portalamпада sotto il bumper, attenzione allo stelo dell'ombrellino che si piega al calore se avvicini il saldatore
- Abbassa il piano e tolto il coperchio Bumper si svitano le due viti interne al corpo Bumper
- Tirando verso l'alto il corpo di plastica Bumper si sfilano i due alberini dai gioghi e il bumper ti resta il mano, metti il nuovo anello e a ritroso compi tutte le operazioni dello smontaggio, terminato provi manualmente che il tutto scorra bene.

Sostituire la bobina Bumper

- Si svitano le tre viti a legno che tengono la staffa bumper (10) al piano
- Dissaldi i fili alla bobina
- Sviti le due viti (16) e si stacca dalla staffa supporto Bumper la staffetta a U (12) che stringe la bobina
- Metti la nuova e a ritroso rimonti tutto.

Quando brucia una bobina è sempre importante trovare e capire chi e cosa ha provocato questo guasto altrimenti brucerà nuovamente.

Come sostituire la pasticca di battuta (20)

- Stesso procedimento come per cambiare la bobina ma non si dissaldano i fili bobina e quando la staffa supporto Bumper è libera da tutto si mette la pasticca nuova.
- Quando si avvita la nuova pasticca si deve avere lo stesso accorgimento di stringere il dado autobloccante con la giusta forza senza esagerare, come spiegato anche con i dadi degli alberini anello respingente sono autobloccanti per evitare si svitino con i colpi e le vibrazioni anche senza esagerare nello stringere. Dadi troppo stretti nella pasticca e alberini anello potrebbero spezzare la filettatura essendo sotto TENSIONE MECCANICA a tirare e gli urti esasperano ancora di più questo tiraggio della vite spezzando.

Durante le operazioni di assemblaggio può essere utile consultare il disegno originale della Gottlieb dell'esplosivo del Pop Bumper

Abbiamo parlato della meccanica e funzionamento del Bumper, vediamo ora la parte elettrica.

Iniziamo dalla lampadina che è alloggiata all'interno del corpo.

- Alcuni coperchi riportano un disegno oppure il punteggio che dà il bumper quando colpito, in questi casi la lampadina è sempre accesa.

- Altre volte il coperchio riporta un punteggio "WHEN LIGHT", in questo caso il bumper assegna punteggi differenti se acceso o spento e questa variazione è data dal tipo di gioco

Nella parte sinistra dello schema si vedono nove lampadine sempre accese, nel caso del Bumper la lampadina sempre accesa è una di queste.

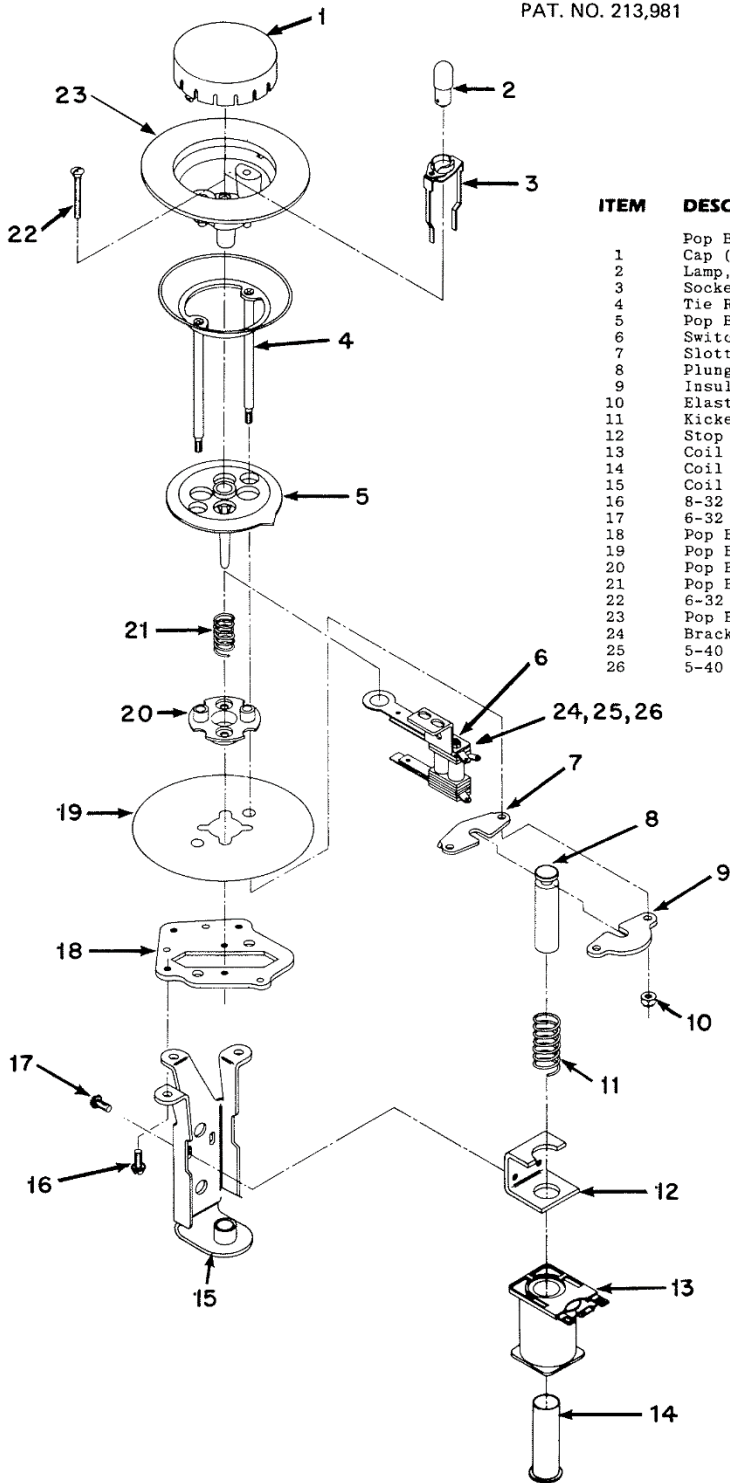
Se il coperchio riporta la scritta di un punteggio "wen light" l'accensione della lampadina è affidata ad un relè con più scambi non presente nello schema perché sarà parte del gioco del flipper che oltre a provvedere all'accensione della lampadina provvede a cambiare i punteggi e dipende dalla strategia del gioco. Nello schema è presente solo il contatto di accensione del relè (punteggio bumper)

Vediamo ora il circuito che dà vita al Bumper.

- 1 & 2 "pop bumper" relè, vediamo alla sua destra il contatto P1 e P2 aperti (23) in serie al ON1 e ON2 "pop bumper" chiuso (25), la pallina toccando l'ombrellino chiude il contatto (23) a bicchierino che eccita il relè bumper e rimane eccitato fintanto si apre il contatto chiuso (25), se il relè comanda due Bumper assieme i due contatti chiusi ON1 e ON2 "pop bumper" (25) devono aprirsi entrambi per rilasciare il relè.
- Se il flipper ha più Bumper indipendenti quanto scritto sopra si ripete.

POP BUMPER PARTS

PAT. NO. 213,981



ITEM	DESCRIPTION	PART NO.
1	Pop Bumper Assembly	Specify Game
2	Cap (Specify Color)	10434
3	Lamp, #41	LA-0
4	Socket	PS-0
5	Tie Rods and Ring	16634
6	Pop Bumper Skirt (Specify Color)	10433
7	Switch Assembly	Specify Game
8	Slotted Yoke	12149
9	Plunger	2663
10	Insulating Yoke	2662
11	Elastic Stop Nut, 6-32	FA-660
12	Kicker Return Spring	21643
13	Stop Bracket	8571
14	Coil	Specify Game
15	Coil Sleeve	5064
16	Coil Mounting Bracket and Stop	17906
17	8-32 x 1/4 RHMS SEMS	FA-64
18	6-32 x 1/4 RHMS SEMS	FA-32
19	Pop Bumper Pad	16632
20	Pop Bumper Trim Platter	8246
21	Pop Bumper Base	10432
22	Pop Bumper Spring	10430
23	6-32 x 1-1/8 Oval HMS	FA-43
24	Pop Bumper Body (Specify Color)	10435
25	Bracket	16647
26	5-40 Hex Nut (2)	FA-650
	5-40 x 1-1/2 RHMS (2)	FA-6

Testo di P. Missiroli