

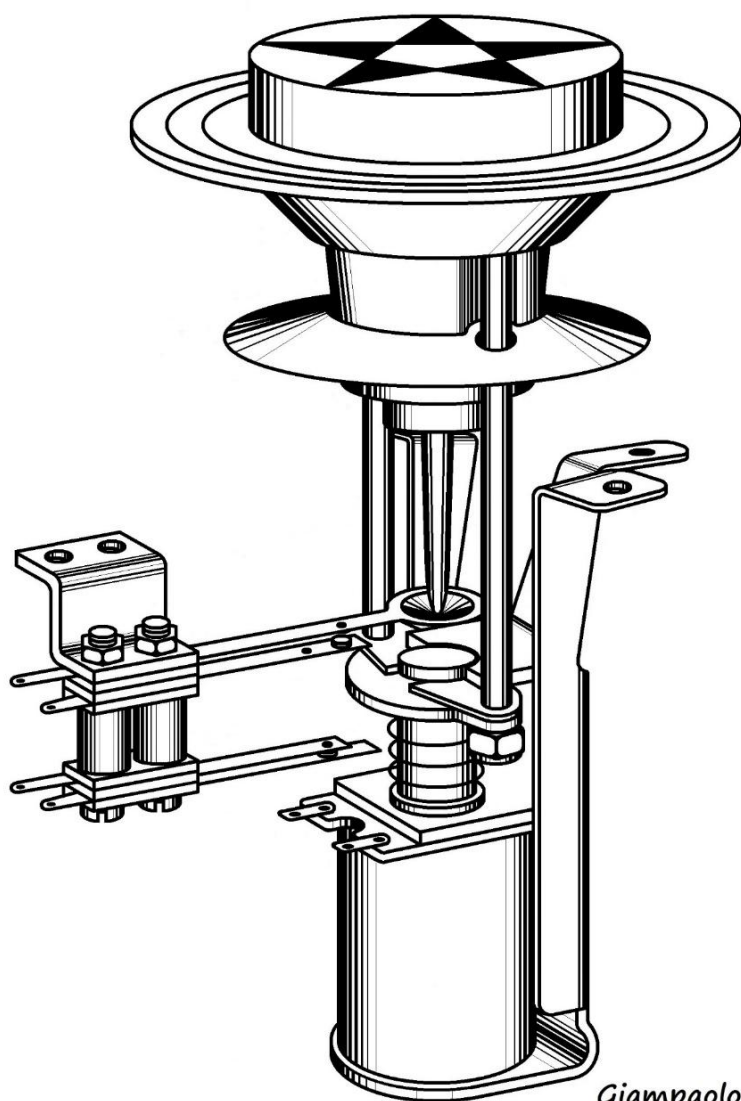
IL FLIPPER ELETTROMECCANICO

GUIDA

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

DESCRIZIONE E ASSEMBLAGGIO (BUMPER)

Pop Bumper

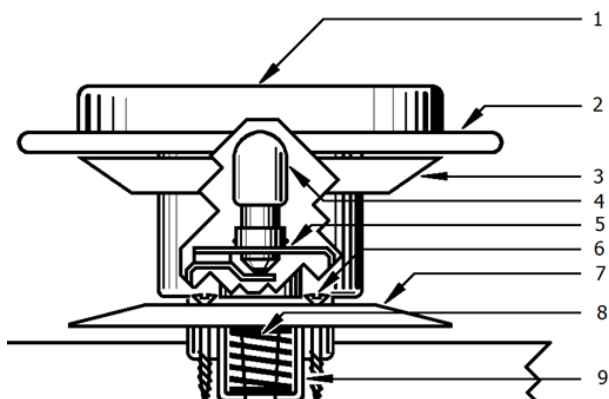


Giampaolo

Il BUMPER o POP BUMPER è un componente del flipper simile ad un "fungo", si trova sul piano di gioco ed ha la funzione di respingere la pallina, più forte è colpito più forte verrà respinta, il bumper è attivo in tutti i 360°, perciò in tutte le direzioni. Quando colpito assegna punteggi che variano a seconda dello 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.

Analizziamo la parte superiore quella visibile dal giocatore sul piano di gioco che nella figura dell'insieme è composta da tutti gli elementi numerati da 1 a 9.

POP BUMPER



PARTE VISIBILE PIANO DI GIOCO

- 1 COPERCHIO POP
- 2 CESTELLO COLORATO
- 3 ANELLO RESPINGENTE
- 4 LAMPADA BA 9 6,3 V 1,2 W
- 5 PORTALAMPADA A SALDARE
- 6 COPPIA VITI SVASATE FISSAGGIO CESTELLO
- 7 OMBRELLINO ATTIVATORE
- 8 MOLLA RICHIAMO OMBRELLINO
- 9 COPPA ALLOGGIAMENTO MOLLA 8

Il Bumper nella parte superiore, quella visibile nel piano gioco, è composto da:



un coperchio (evidenziato con il numero 1) dove generalmente vi è riportato sopra il punteggio del bumper colpito oppure altri simboli. Nel caso specifico nella foto a lato il flipper da 100 punti se il bumper ha la luce accesa all'interno. Letteralmente "100 punti quando acceso".

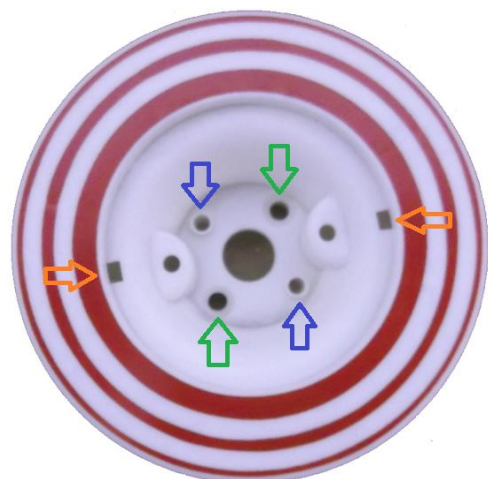
e da un "bop bumper body" (evidenziato con il numero 2) dove sopra è appoggiato il coperchio.



Il bop bumper body.

Come è possibile vedere dalla figura all'interno del corpo del bop bumper body in plastica ci sono vari fori.

Vediamo a cosa servono:



I fori indicati con la freccia di colore arancione servono per inserire il coperchio di plastica (Coperchio Pop).



I fori indicati con la freccia di colore verde servono per fissare il cestello attraverso due viti filettate.



I fori indicati con la freccia di colore blu servono per inserire il porta-lampada che deve essere saldata ai fili interni che portano corrente.



GE#44 LAMP



Nella figura a lato vediamo l'anello respingente, chiamato negli USA ring and rod assembly.

Si tratta di un anello respingente (evidenziato con il numero 3) dotato di due alberini di metallo terminanti con filettatura fissati alla parte attiva sotto il piano che attraverso una bobina provvedono a scattare e respingere la pallina.



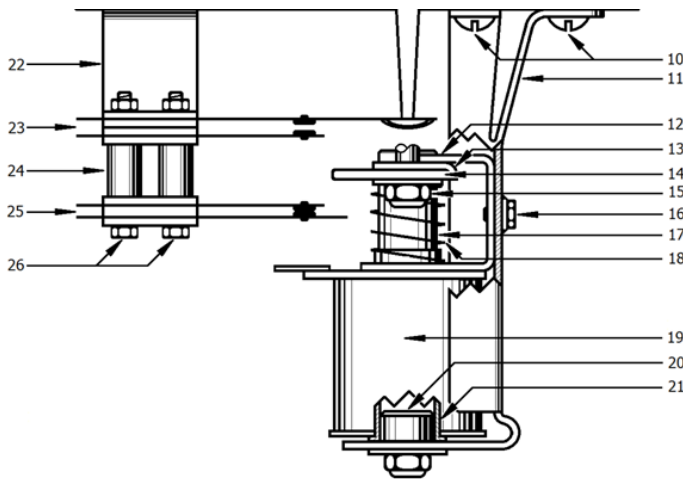
Nella figura a lato vediamo l'ombrellino attivatore, termine tecnico pop bumper skirt. Questo ombrellino può ha 4 fori come nella foto. In due foto passano i gambi del porta-lampade e negli altri due passano gli alberini dell'anello attivatore.

La punta che si vede indica la posizione di montaggio, che deve essere in direzione della testata.



Nella figura a lato vediamo il pop bumper base. Questa parte si unisce al bop bumper body (evidenziato con il numero 2). Nel centro troviamo un foro dove passa il gambo dell'ombrellino attivatore con la molla all'esterno di esso. I due fori in alto-rilievo servono per unirlo al bop bumper body e all'interno di essi passano i gambi del porta-lampade. Negli altri due rimanenti fori passano due viti che fissano i due corpi al piano di gioco.

Il Bumper nella parte inferiore, quella non visibile nel piano gioco, è composto da:



- 10 TERNA VITI FISSAGGIO STAFFA 11 AL PIANO DI GIOCO
- 11 STAFFA SUPPORTO POP
- 12 STAFFA A U FISSAGGIO BOBINA
- 13 GIOGO METALLICO SAGOMATO
- 14 GIOGO BAKELITE
- 15 COPPIA DADI AUTOBLOCCANTI
- 16 COPPIA VITI FISSAGGIO STAFFA A U
- 17 PISTONE SCANALATO
- 18 MOLLA RITORNO PISTONE/ANELLO
- 19 BOBINA AZIONAMENTO
- 20 PASTIGLIA FINE CORSA / FISSAGGIO BOBINA
- 21 CANOTTO GUIDA PISTONE
- 22 STAFFA A Z SUPPORTO GRUPPI LAMELLE
- 23 COPPIA LAMELLE CUCCHIAINO AZIONAMENTO POP
- 24 COPPIA DISTANZIALI IN PLASTICA
- 25 COPPIA LAMELLE AUTORITENUTA POP
- 26 VITI E DADI FISSAGGIO GRUPPI LAMELLE



Nella figura vediamo le tre viti di fissaggio bobina (evidenziato con il numero 10) della staffa evidenziata con il numero 11



Nella figura vediamo la staffa fissaggio bobina (evidenziato con il numero 11) il nome tecnico è Pop bumper bracket and stop assembly.



Nella figura vediamo la staffa supporto bobina (evidenziato con il numero 12) il nome tecnico è Coil bracket - pop bumper coil.



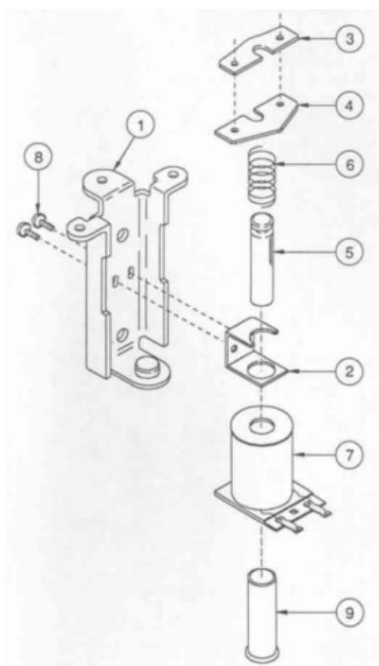
Nella figura vediamo il giogo metallico sagomato (evidenziato con il numero 13) il nome tecnico è yoke metal.



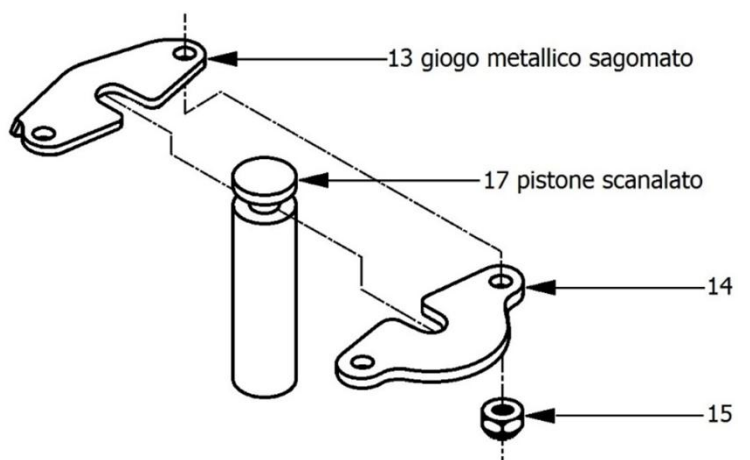
Nella figura vediamo il giogo in bachelite (evidenziato con il numero 14) il nome tecnico è Fiber yoke fits.

				
Nella figura vediamo la coppia dei dadi autobloccanti (evidenziato con il numero 15)	Nella figura vediamo la coppia delle viti di fissaggio della staffa a "U" (evidenziato con il numero 16)	Nella figura vediamo il pistone scanalato (evidenziato con il numero 17)	Nella figura vediamo la molla (evidenziata con il numero 18) ritorno del pistone scanalato.) il nome tecnico spring.	Nella figura vediamo la bobina di azionamento (evidenziata con il numero 19) il nome tecnico è bumper coil. La foto mostra la bobina con già il canotto inserito.

				
Nella figura vediamo la pastiglia di fine corsa e fissaggio bobina (evidenziato con il numero 20) il nome tecnico è Bracket - coil stop.	Nella figura vediamo il canotto guida pistone (evidenziato con il numero 21) il nome tecnico è Coil Sleeve.	Nella figura vediamo la staffa a "Z" supporto gruppi di lamelle (evidenziata con il numero 22) il nome tecnico è Bracket bumper switch mounting	Nella figura vediamo il seguente meccanismo. La freccia rossa indica coppia lamelle cucchiaino azionamento del bumper (evidenziato con il numero 23) La freccia verde indica coppia di lamelle auto ritenuta bumper (evidenziato con il numero 25)	Nella figura vediamo la coppia dei distanziali il plastica di colore marrone scuro evidenziati con il numero 24. Questi si trovano nel meccanismo delle lamelle che azionano il bumper (23 e 25)

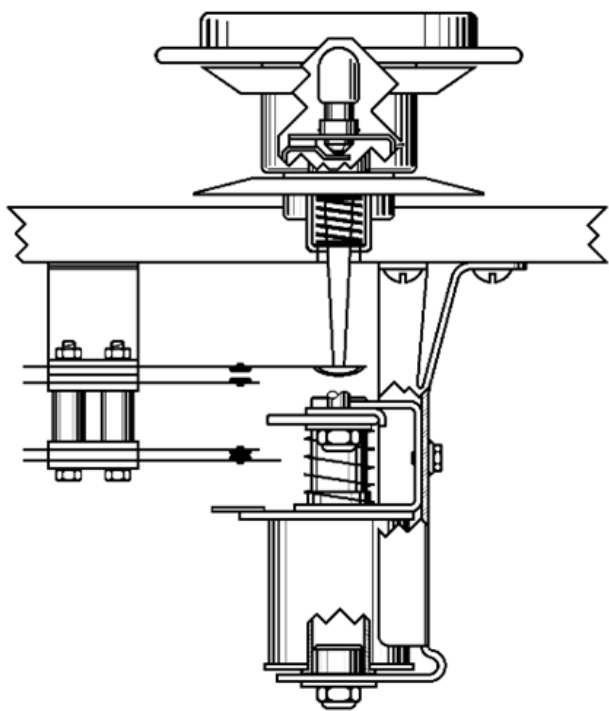


Nella foto a sinistra è evidenziato lo schema per la sostituzione della bobina del bumper.



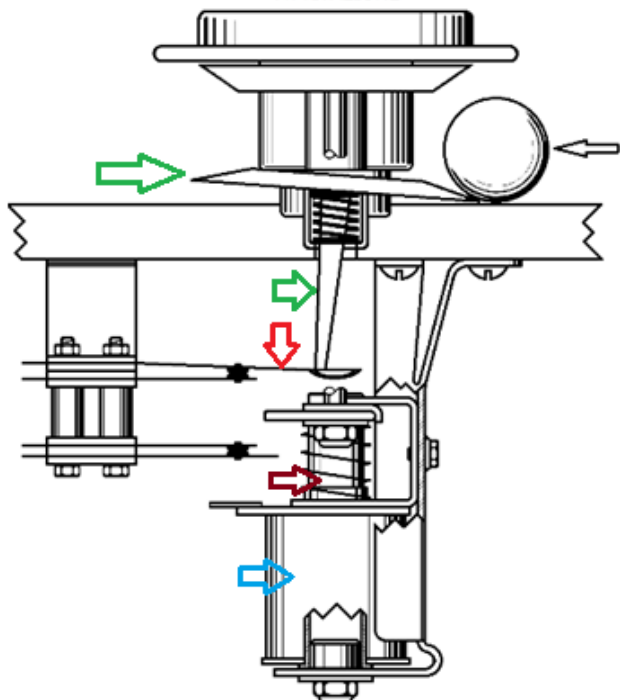
FUNZIONAMENTO DEL BUMPER

POSIZIONE DI RIPOSO



La foto a lato mostra il bumper inattivo, in posizione di riposo.

ATTIVAZIONE



Il suo funzionamento elettromeccanico è quanto di più semplice ed efficace si potesse inventare.

Quando la pallina modifica la posizione dell'ombrellino (indicato con la freccia verde) abbassandolo la parte terminale del suo gambo che è all'interno della lamella a cucchiaino (indicato con la freccia rossa) chiude la relativa coppia di lamelle che attivano la bobina del relè (BUMPER RELAY di cui parleremo dopo) una coppia di lamelle in questo relè attiva pertanto la bobina del pop (indicato con la freccia celeste) che attrae al suo interno il pistone (indicato con la freccia marrone) al quale sono assemblati:

il giogo metallico



il giogo bakelite

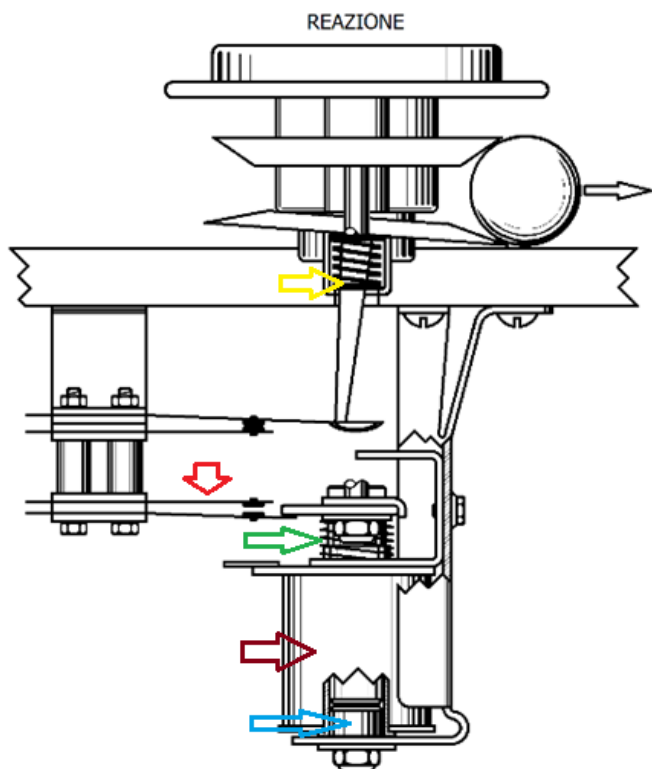


dove viene fissato:



l'anello respingente

tramite i due gambi filettati e bloccati dai 2 dadi.



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 (indicato con la freccia verde) la coppia di lamelle normalmente CHIUSE (indicate con la freccia rossa), tengono attivato il BUMPER RELAY fino a pochi millimetri prima del finecorsa.

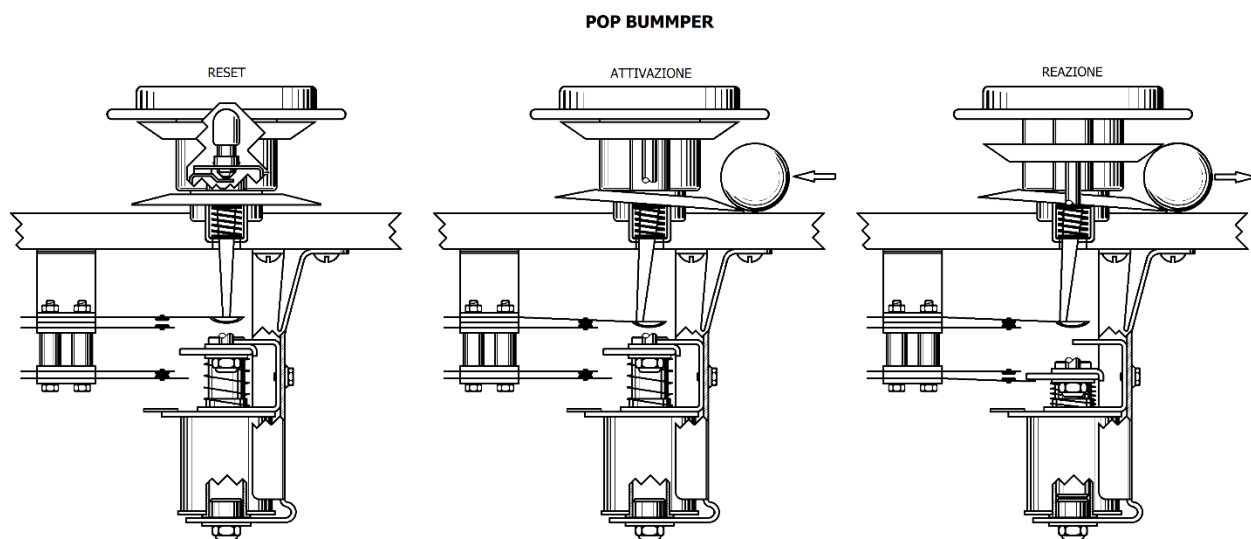
A questo punto il giogo di bakelite per effetto della sua configurazione apre la lamella lunga inferiore della coppia (indicate con la freccia rossa) e si disattiva il relè (BUMPER RELAY) il pistone (indicato con la freccia verde) comunque prosegue per inerzia la sua corsa fino ad arrivare al finecorsa meccanico che è la pastiglia (20) e provoca il classico colpo secco del metallo contro metallo caratteristica del flipper, la pastiglia (indicato con la freccia celeste) ha anche il compito di tenere in guida la bobina (indicato con la freccia marrone)

All'interno della bobina è posizionato il canotto di guida, visto in precedenza e serve ad evitare oscillazioni che farebbero perdere forza e velocità al pistone.

La molla, che avvolge il pistone provvede a far tornare velocemente in posizione di riposo il gruppo pistone, anello respingente per essere pronti a un'altra respinta.

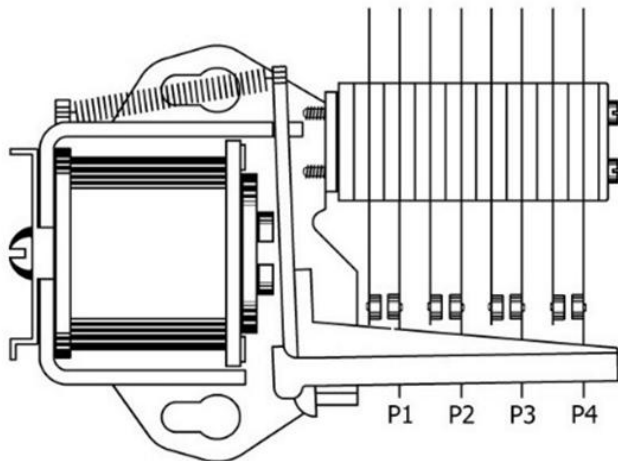
Siccome questa molla è molto fine come filamento e la zona si scalda lavorando, è soggetta a comprimersi quindi ad accorciarsi rendendo perciò più blando il ritorno, una semplice manutenzione consiste nello smontare questo gruppo e allungare tirando la molla per circa 1 centimetro e rimontare il tutto, tenere pulito e unto con grasso morbido l'interno della lamella a cucchiaino.

Da non modificare invece la molla (evidenziata con il colore giallo) richiamo ombrellino perché non è soggetta a deformazioni ma serve solo a tener perfettamente perpendicolare il gambo dell'ombrellino.



Giampaolo

BUMPER RELAY



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

Giampaolo

La figura rappresenta il classico relè e 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. Altre lamelle potrebbe averle se il gioco lo richiede.

Il disegno è puramente indicativo e rappresenta un relè Gottlieb, le 4 coppie di lamelle possono venire montate in 2 gruppi affiancati perché essendo il gruppo piastrina/scaletta 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 aprendo entrambe le lamelle chiuse autoeccitazione.
- P2- comanda la bobina di un bumper.
- P3- comanda la bobina dell'altro bumper.
- P4- 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, questa lamella di acciaio fa fare contatto sicuro e veloce all'autoeccitazione.

Le altre tre coppie non hanno un 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 3 coppie, ed hanno i contatti d'argento grandi, l'altra comanda il relè testa 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 che è sotto tensione e 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.

ASSEMBLAGGIO DEL BUMPER – (FONTE DAL WEB)

