

【技術分類】 4－3－3 筐体関連／枠関連／ハンドル

【技術名称】 4－3－3－1 発射方式

【技術内容】

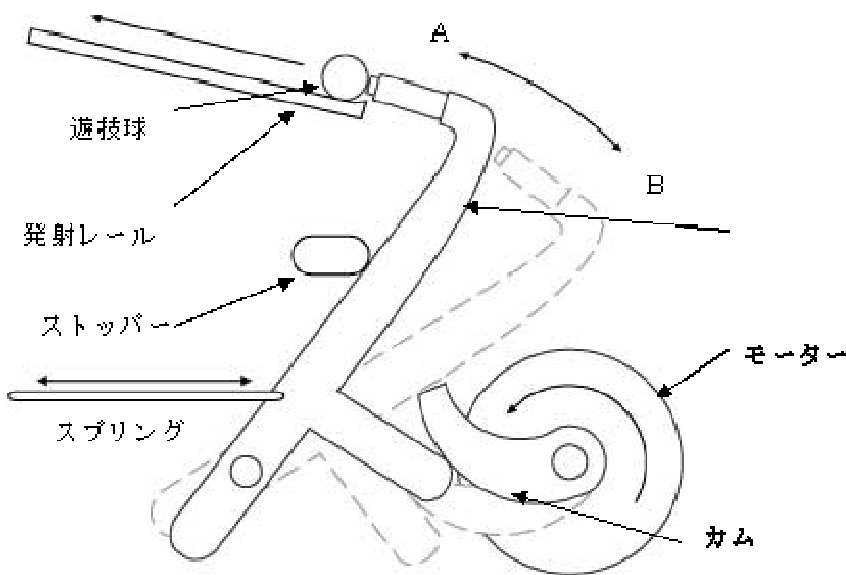
パチンコ機のハンドル性能に関しては、「風俗営業等の規制及び業務の適正化等に関する法律」の「遊技機の認定及び型式の検定等に関する規則」内の「別表第四 ぱちんこ遊技機に係る技術上の規格」において定められている（2－2－1－3：打ち出し個数に関するルール参照）。

これらの条件を満たし、かつ安定的に遊技球を発射するために、遊技球の発射方式は、1：モーターの回転に対して、別位置に支持された打球槌が動作して遊技球を打ち出す形式、2：ロータリーソレノイドの回転軸に直結された打球槌が動作して遊技球を打ち出す形式、3：プランジャー型ソレノイドの直線的な伸縮動作によって遊技球を打ち出す方式の3種類に大別される。

1.モーターによる遊技球発射方式

モーターと打球槌は別位置で支持されており、モーターに接続されたカムが回転することで打球槌を動作させる。モーター（カム）によって動作した打球槌は、接続されたスプリング等の弾性によって、逆方向に動作することで遊技球を打球し、これを盤面へと打ち出す。

【図1】モーターによる遊技球発射方式の例



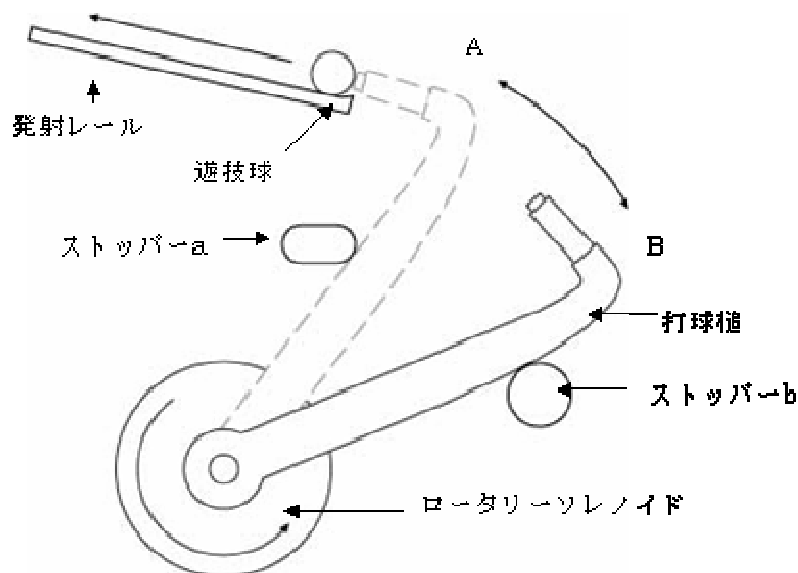
モーターに接続されたカムが回転し、打球槌のアーム部を押下することによって、打球槌をB位置まで後退させ、同時にスプリングが伸張する。カムと打球槌との接触が外れることで、スプリングの弾性により打球槌がA位置まで引き寄せられ、発射レール上の遊技球を打球し、遊技球が発射される。

出典：本標準技術集のために作成

2.ロータリーソレノイドによる遊技球発射方式

打球槌とロータリーソレノイドの回転軸が直結され、ロータリーソレノイドの回転によって、打球槌が動作し、発射レール上の遊技球を打球することで、遊技球が発射される。

【図 2】 ロータリーソレノイドによる遊技球発射方式の例



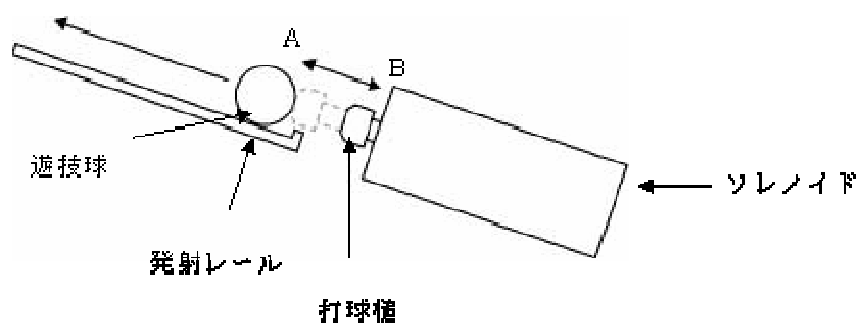
ロータリーソレノイドは、制御回路からのパルスに応答して回転軸を回転させる。ロータリーソレノイドの回転軸に直結された打球槌は、A 位置まで回転することで発射レール上の遊技球を打球し、遊技球が発射される。打球後はロータリーソレノイドのトルクが消失し、打球槌はストッパーa に衝突した反動と、自重によって逆方向に回転し、ストッパーb によって B 位置で停止する。

出典：本標準技術集のために作成

3.プランジャー型ソレノイドの直線的な伸縮による遊技球発射方式

プランジャー型ソレノイドの可動鉄芯に、直接打球槌を接続し、これの直線往復動作によって遊技球を打球し、盤面へ遊技球が発射される。ソレノイドへの通電によって打球槌を打ち出すタイプと、通電によって打球槌を後退させることでスプリングを圧縮し、スプリングの弾性によって打球槌を前進させ、打球するものが存在する。

【図 3】 ソレノイドの直線的な伸縮による遊技球発射方式の例



ソレノイドへの通電によって、可動鉄芯と接続された打球槌が、A 位置まで打ち出される。これによって発射レール上の遊技球が打球され、遊技球が盤面へと発射される。電流が遮断されると、復帰用スプリングによって、打球槌が B 位置まで後退する。

出典：本標準技術集のために作成

【技術分類】 4－3－3 筐体関連／枠関連／ハンドル

【技術名称】 4－3－3－2 飛距離調整方式

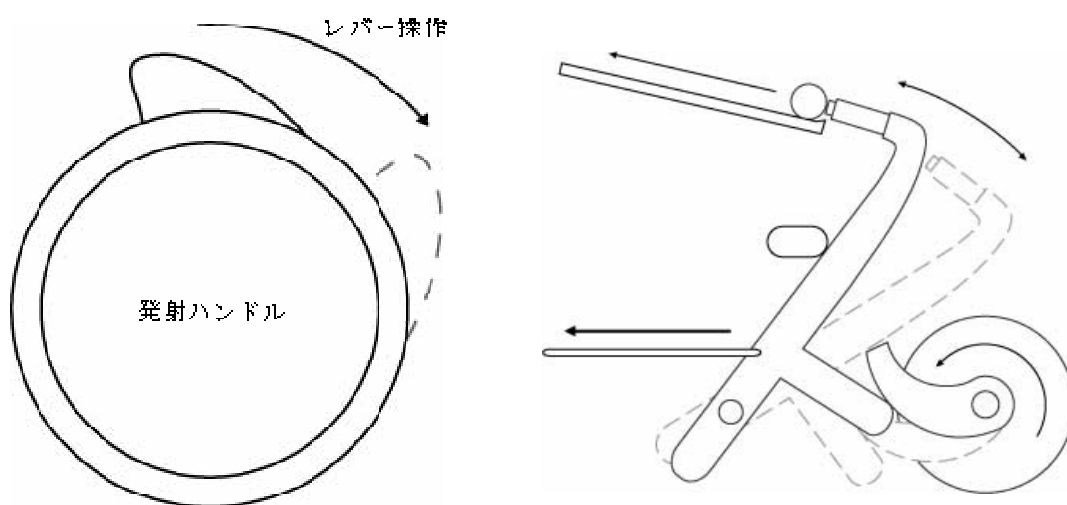
【技術内容】

遊技者が遊技球の飛距離を調節するための方式として、発射ハンドルを操作することによって飛距離が調節される方式が用いられる。発射ハンドルの操作角度によって、発射方式に応じた方式で打球力が調整される。

1. モーターを用いた発射方式

ハンドルの操作角度に応じて、打球槌を引き寄せるスプリングが伸縮することによって、打球力が調整され、遊技球の飛距離が変化する。

【図 1】 モーターを用いた発射方式における飛距離調整の例



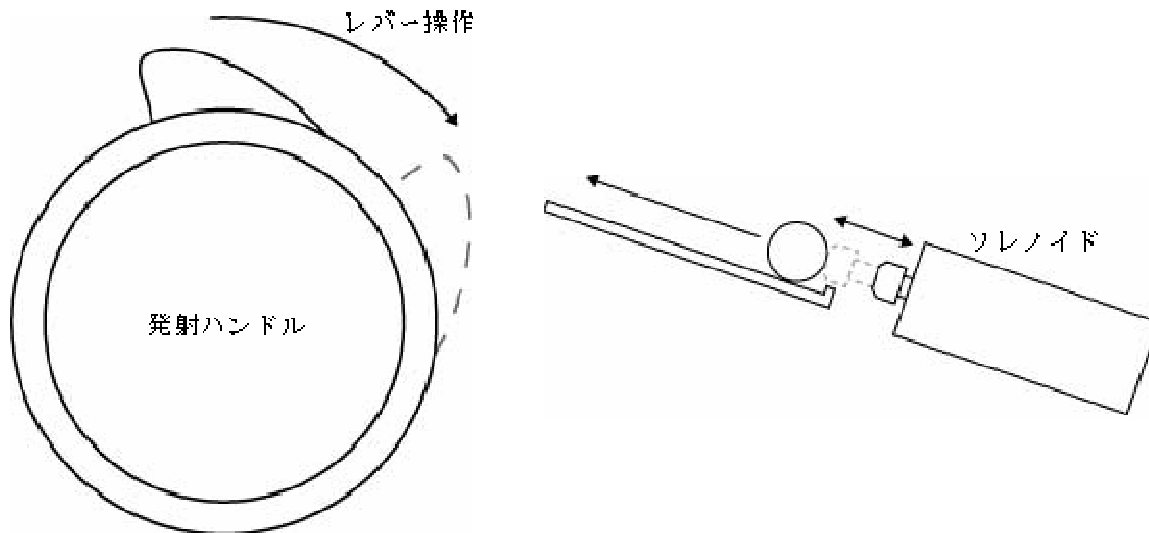
レバーの操作角度により、スプリングの矢印方向への張力が大きくなる。これによって打球力が変化し、遊技球の飛距離を調節する。

出典：本標準技術集のために作成

2.ロータリーソレノイド、プランジャー型ソレノイドを用いた発射方式

ハンドルの操作角度に応じて、ソレノイドの励磁電流が調整されることで打球力を調整し、遊技球の飛距離が変化する。

【図 2】プランジャー型ソレノイドを用いた発射方式における飛距離調整の例



レバーの操作角度によって、可変抵抗器が調整され、ソレノイドの励磁電流が変化する。これによって打球力が変化し、遊技球の飛距離を調整する。

出典：本標準技術集のために作成

【技術分類】 4－3－3 筐体関連／枠関連／ハンドル

【技術名称】 4－3－3－3 タッチセンサ

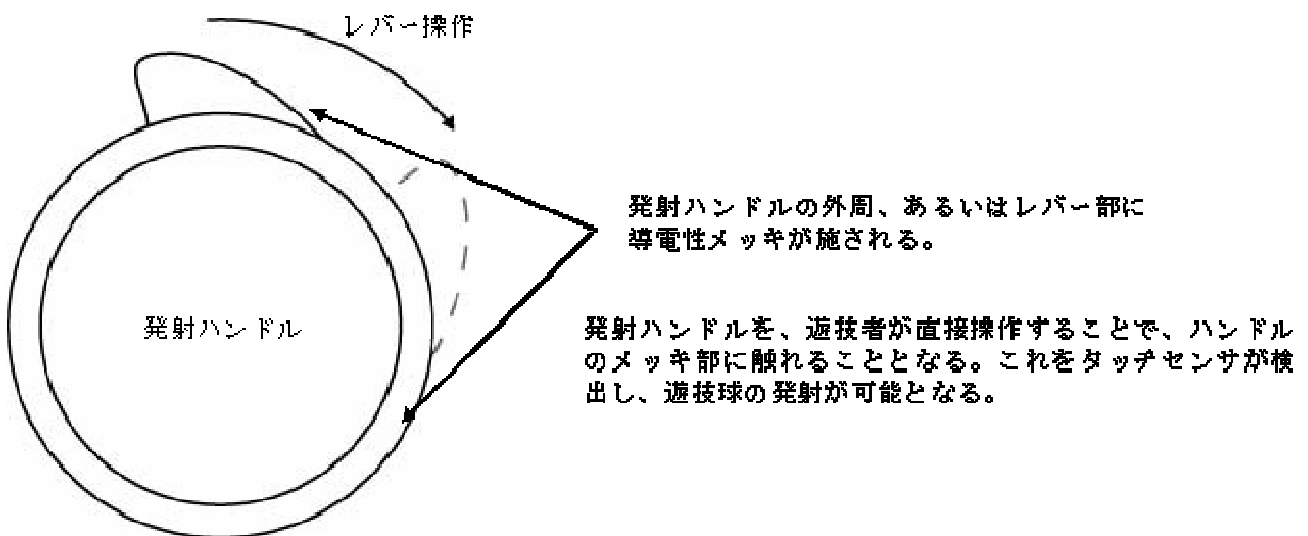
【技術内容】

「風営適正化法」内の「風俗営業等の規制及び業務の適正化等に関する法律」の「遊技機の認定及び型式の検定等に関する規則」内の「別表第四 ぱちんこ遊技機に係る技術上の規格」の「(2) 構造に関する規格」の「イ 発射装置の構造に関する規格」、「別表第 6 アレンジボール遊技機に係る技術上の規格」の「(2) 構造に関する規格」の「イ 発射装置の構造に関する規格」、「別表第 7 じゃん球遊技機に係る技術上の規格」の「(2) 構造に関する規格」の「イ 発射装置の構造に関する規格」において、「(ロ) 発射装置は、遊技者が直接操作する場合のほか、遊技球を発射することができない構造を有するものであること。」と定められている。

この規定を満たすために、発射ハンドルの操作が、遊技者の手によるものであるか否かを検出するために、タッチセンサが用いられる。

発射ハンドル、あるいは操作レバーの表面に導電性のメッキ等を施し、これと接続されたタッチセンサが、メッキ部分に接触している物体の静電気容量の変化を検出する。静電気容量の変化が特定値を示した場合、遊技者がハンドル操作部に触れたと判断され、遊技球の発射が可能となる。

【図 1】 発射ハンドルのタッチ検知



出典：本標準技術集のために作成

【技術分類】 4－3－3 筐体関連／枠関連／ハンドル

【技術名称】 4－3－3－4 付加機能

【技術内容】

ハンドルは、遊技を継続する限り、常に遊技者が接触している。この特性を利用して、遊技機のゲーム性を高めるために、ハンドルに遊技者の触覚に訴える機能として登場したのが、2001年にリリースされた「CR必殺仕事人Z3」（京楽）のP－v i b機能である。

P－v i b機能とは、ハンドルにバイブレーターが内蔵されており、液晶上の演出と連動してハンドルが振動することで、遊技者に期待感を与え、ゲーム性の向上に寄与したが、演出用のバイブレーターやスピーカー等は遊技を行う際の妨害になるとの判断（技術上の規格質疑応答集 ハード設計・周辺基板関係 No. 1）もあり、現在では使用されていない。

【図1】 P－v i b機能



ハンドルにバイブレーターを組み込むことで、触覚に訴えかけることができる。

(C)KYORAKU

出典：（左）刊行物名：「パチンコ必勝ガイド爆裂年鑑 2002」、発行年月日：2002年1月26日、編集人：成澤浩一、発行人：末井昭、発行所：株式会社白夜書房発行、出典箇所：29頁
：（右）京楽産業.株式会社、必殺仕事人激闘編カタログ、2003年4月

【出典機種】

（左）CR必殺仕事人Z3：京楽産業、株式会社

（右）CR必殺仕事人激闘編：京楽産業、株式会社

【技術分類】 4－3－3 筐体関連／枠関連／ハンドル

【技術名称】 4－3－3－5 玉送り装置

【技術内容】

遊技者が投入した遊技球を、打球部へ供給するための機能。遊技機の発射装置は、遊技球を1個ずつ発射しなければならない。そのためには、遊技者が上皿へと投入した遊技球を、発射レール上の所定の位置へと、打球槌の動作と連動したタイミングで供給する必要がある。これを実現するための技術は、メカ式とマグネット式に大別することが出来る。

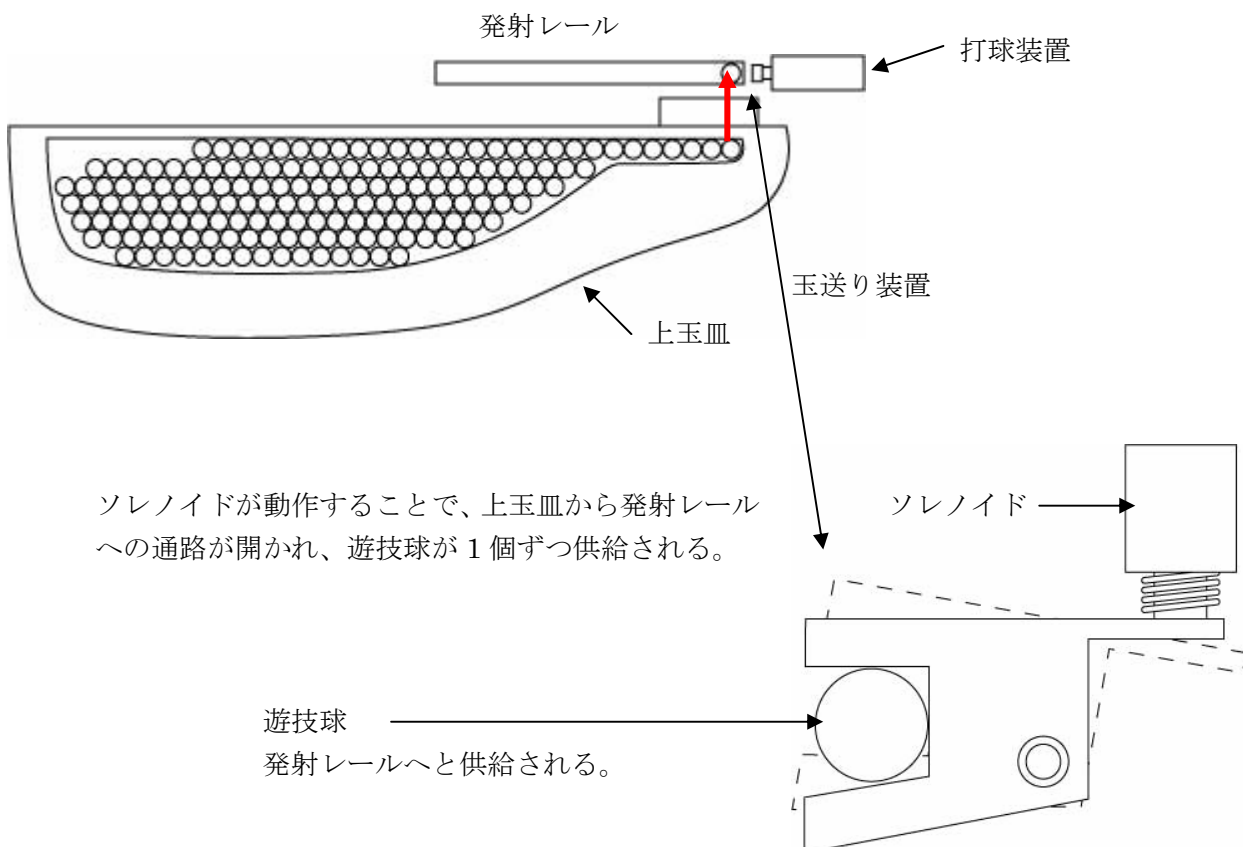
1.メカ式

打球槌を駆動するモーターの動力を使用して、玉送り装置を動作させる方式。打球槌と玉送り装置の駆動源が同一となっているため、簡易な構造で、打球のタイミングに応じて発射レールへと1個ずつ遊技球を供給することが出来る。

2.マグネット式

打球槌の動作とは別に、独立したソレノイドによって玉送りを動作させ、発射レールへと1個ずつ供給する。ロータリーソレノイドやプランジャー型ソレノイドを用いた発射方式を有する遊技機において使用されることが多い。

【図1】 上玉皿から発射レールへの遊技球の流れと、マグネット式の玉送り装置の例



出典：本標準技術集のために作成