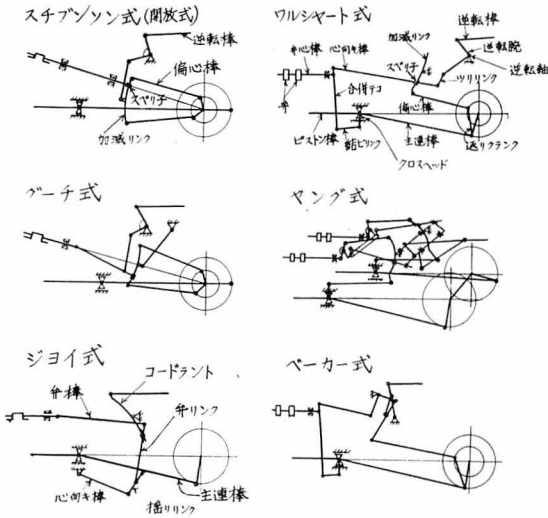


3. 各種弁およびリンク装置



切、排気、圧縮とも早く行われる。このように交差式は弁行程の減少が急でワイヤドロ잉がはなはだしいので、開放式が多く用いられる。スチーブソン式はわが国の輸入機関車に多く用いられ、今日でも入換用として使われている 2120 形にはこの式が用いられている。

(2) アメリカ式弁装置 スチーブソン式弁装置は弁も弁装置も台わく内側にあるが、米国では弁(蒸気室)を台わくの外側シリンダの上部におき、台わく内側の偏心からの運動を弁に伝えるためスチーブソン式を一部改造している。これをアメリカ式弁装置と称する。

(3) ゲーチ式弁装置 スチーブソン式と異なる点は加減リンクを一定の箇所につりささえ、みぞの円弧の向きを逆にし、心向き棒を逆転棒で上下して締切率および進行方向を変える。加減リンクみぞの円弧の半径と心向き棒の長さが同じで、リードが常に一定であるのが特長であるが、各部の接続点の多いのと場所をふさぐことが多いのが欠点である。

(4) ジョイ式弁装置 ラジアル弁装置の1種で外側式弁装置である。スチーブソン式の偏心輪をやめたことが特長であり、主連棒から運動を採り、弁はリンクの前後および上下動による

合成運動によって動かされ、リードは一定で外側式であるから弁調整が比較的簡単であるが、主連棒に穴を明けて揺りリンクを結合すること、機関車の上下動が弁の運動に影響する欠点がある。わが国でも輸入機関車に少数あった。

(5) ワルシャート式弁装置(図-4) ホイジンゲル式とも称され、ラジアル弁装置の一種で構造が簡単で、弁の運動も確実であり全部外に露出しており、点検修繕も便利なので現在もっとも広く採用されている。弁の運動は偏心とクロスヘッドの合成によって与えられる。偏心は主クランクピンに直角の関係運動をなすように返りクランク(9)を取付け、偏心棒(14)によって加減リンク(12)の下端を揺動するので、加減リンクのみぞ中にはまり込んで上下にすべるすべり子も動かされ、心向き棒(11)を経て合併てこ(9)の先端に前後動を与える。またクロスヘッドの運動は結びリンク(10)を介して合併てこ(9)の下端を前後に動かし、弁心棒(2)によりピストン弁(1)が動かされる。クロスヘッドからの運動は合併てこのピン中心間長さの比によって弁にラップ+リードだけの運動を与える。

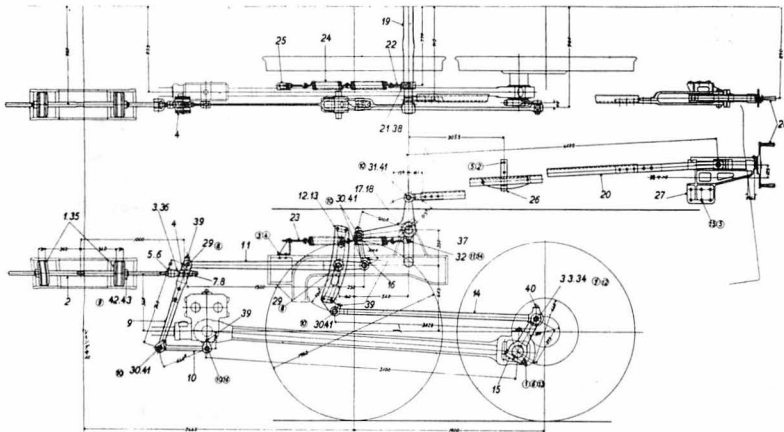
加減リンクは心向き棒の長さを半径とする円弧で造られるからリードは常に一定である。中央部が支点で、上半部と下半部は動きが逆になり、普通すべり子が下半部にあるときが前進、上部が後進である。すべり子の移動は逆転腕(8)と心向き棒をつりリンクで結び逆転棒(20)によって運転室内で操作する。

(6) ヤング式弁装置 機関車の左右クランクピンが互に90°であることを利用して、ワルシャート式における偏心(返りクランク)の与える運動を反対側のクロスヘッドからとり、別に合併てこによりラップとリードを与えるもので、外見上の構造はワルシャート式と異なるが弁に与える運動については全く同じである。弁の運動を全部ばね上部から取っているのが特長である。

(7) ペーカー式弁装置 返りクランクとクロスヘッド・合併てこから運動をとっている点はワルシャート式と全く同じであるが、加減リンクを使用しないでベルクランク機構を使用したもので、ピンおよびリンクのみから成立して修繕を容易にしている点、ワルシャート式より一歩進んだものといえる。米国において多く用いられている。

(8) カプロッチ式弁装置 イタリアのカプロッチ会社の特許である。主動軸から回転運動をとり、弁箱中のカム軸に回転運動を与え、カムによって給気弁と排気弁を別個に動かすもので、

4. ワルシャート式弁装置図



- 1. ピストン弁 2. 弁心棒 3. 弁心棒クロスヘッド 9. 合併てこ 10. 結びリンク 11. 心向き棒 12. 加減リンク 14. 偏心棒 15. 返りクランク 16. つりリンク 18. 逆転軸および腕 20. 逆転棒 27. 逆転ねじ受 28. 逆転ねじ