

弁装置の前後進、出発時の締切の加減は助手に扱わせ、運転中は一定の締切とし、惰走時は自動バイパス弁の作用にまかせ、単に蒸気加減弁を電氣的に遠方制御するものであり、バリ近郊およびハンブルグ＝リュースベック＝ビュッヒェン (Hamburg-Lübeck-Büchen) 間の列車に用いられ、好成績を得ているといわれる。

4 蒸気機関車の特長

蒸気機関車は動力発生過程において損失があり、機関車の効率はボイラ効率 (燃料を燃焼して蒸気を発生する場合に損失がある)、蒸気効率 (蒸気がシリンダで仕事をする場合に損失がある)、機械効率 (シリンダ内の仕事が動輪に伝わる場合に損失がある) の積であって、実験の結果おおむねつぎのとおりである。

	ボイラ効率	蒸気効率	機械効率	機関車効率
飽和蒸気のとき	良 0.7	× 0.12	× 0.9	= 0.076
	悪 0.55	× 0.09	× 0.65	= 0.032
過熱蒸気のとき	良 0.7	× 0.14	× 0.9	= 0.09
	悪 0.55	× 0.10	× 0.65	= 0.036

このように蒸気機関車は効率が悪いのであり、これは蒸気効率がはなはだ低いからである。効率がこのように悪く、かつ不快な煙を出す欠点があるのに、蒸気機関車が現在も広く用いら

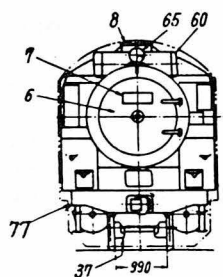
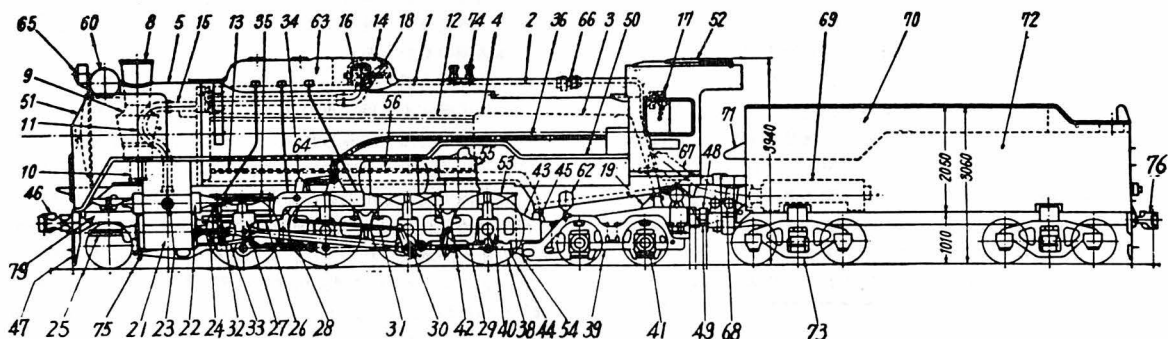
れているのは、ほかに多くの優れた特長を有しているからである。すなわち蒸気機関車は構造が簡単で、製作費が安価なこと、ボイラ引張力は一時的ならば大にすることもでき、弾力性をもっていること、低速重荷重で長時間運転ができる (電気機関車ではできない) などの特長を有している。

5 蒸気機関車の構造大意

図は1D2形テンダ機関車の構造の大意を示し、これを大別すればつぎのとおりである。

- (1) ボイラ 燃料を燃やして蒸気を発生する装置
- (2) 機関部分 発生した蒸気のエネルギーを機械的運動に変える部分
- (3) 走行部分 車体を載せてレール上を走る部分でつぎの2つに分れる。
ア 動輪軸関係 動力を伝えられて機関車を走行させる部分
イ 台車 機関車の重量の一部を負担し、曲線通過を容易にする。
- (4) 台枠および構造部分 各部分をまとめて機関車を構成する骨格となる部分で、便宜上歩み板・運転室を含む。
- (5) ばね装置 走行部分と台枠との間にあって重量伝達の仲介をなし、レールよりの衝撃を緩和する装置

1D2形テンダ機関車構造図



1	ボ	21	シ	43	主	46	引
2	外	22	蒸	44	軸	48	張
3	内	23	空	45	箱	49	装
4	燃	24	気	46	後	50	置
5	焼	25	室	47	端	51	
6	煙	26	ス	48	前	52	
7	煙	27	先	49	排	53	
8	番	28	ベ	50	歩	54	
9	煙	29	ス	51	運	55	
10	ベ	30	ロ	52	返	56	
11	吐	31	ス	53	偏	57	
12	主	32	ロ	54	合	58	
13	大	33	ス	55	結	59	
14	小	34	ス	56	加	60	
15	蒸	35	心	57	心	61	
16	管	36	逆	58	向	62	
17	加	37	台	59	車	63	
18	減	38	先	60	輪	64	
19	気	39	動	61	ク	65	
20	火	40	ク	62	軸	66	
21	灰	41	台	63	箱	67	
22	水	42	ラ	64	装	68	
23	イ	43	ン	65	置	69	
24	ボ	44	ン	66		70	
25	ラ	45	ン	67		71	
26		46	ン	68		72	
27		47	ン	69		73	
28		48	ン	70		74	
29		49	ン	71		75	
30		50	ン	72		76	
31		51	ン	73		77	
32		52	ン	74		78	
33		53	ン	75		79	
34		54	ン	76		80	
35		55	ン	77		81	
36		56	ン	78		82	
37		57	ン	79		83	
38		58	ン	80		84	
39		59	ン	81		85	
40		60	ン	82		86	
41		61	ン	83		87	
42		62	ン	84		88	
43		63	ン	85		89	
44		64	ン	86		90	
45		65	ン	87		91	
46		66	ン	88		92	
47		67	ン	89		93	
48		68	ン	90		94	
49		69	ン	91		95	
50		70	ン	92		96	
51		71	ン	93		97	
52		72	ン	94		98	
53		73	ン	95		99	
54		74	ン	96		100	
55		75	ン	97			
56		76	ン	98			
57		77	ン	99			
58		78	ン	100			
59		79	ン				
60		80	ン				
61		81	ン				
62		82	ン				
63		83	ン				
64		84	ン				
65		85	ン				
66		86	ン				
67		87	ン				
68		88	ン				
69		89	ン				
70		90	ン				
71		91	ン				
72		92	ン				
73		93	ン				
74		94	ン				
75		95	ン				
76		96	ン				
77		97	ン				
78		98	ン				
79		99	ン				
80		100	ン				