

支持方式とし、模型内部に装着する内装式天秤を採用し、表7・1に示す三分力および六分力天秤各1本を製作した。またこれらの天秤の力の計測範囲を示すと図7・3のようになっている。

表 7・1 スティングバランスの主要目

	22φ スティングバランス (6分力)	24φ スティングバランス (3分力)		
最大秤量	抗力	20 kg	第1垂直力 (N ₁)	50 kg
	横力	45 kg	第2垂直力 (N ₂)	50 kg
	揚力	100 kg	抗力 (X)	50 kg
	横揺モーメント	1 kg・m		
	縦揺モーメント	4 kg・m		
	偏揺モーメント	2 kg・m		
寸 度	直 径	22 mm	直 径	24 mm
	長 さ	237 mm	長 さ	211 mm
			N ₁ と N ₂ 間隔	100 mm
感度 (最大荷重に対する 歪計出力 %)	500×10 ⁻⁴	500×10 ⁻⁴		
精度(単独荷重)直線性および ヒステリシス	±0.5%	±0.5%		
検 出 型 式	モーメント検出型	力検出型		
材 料	17-4 pH ステンレス	17-4 pH ステンレス		
ゲージ抵抗	120 Ω	120 Ω		

つぎにこれらの天秤の構造および機能について述べる。図7・4で示される六分力天秤はモーメント検出型と呼ばれるもので、3箇の部分に分れ、前部を前方天秤、連結部を抗力天秤後部を後方天秤と呼ぶことにすると、前方天秤のテーパ部で模型に装着され、後方天秤のテーパ部でスティング支持装置に装着される。また同図に示すように、各部の検出部に抵抗

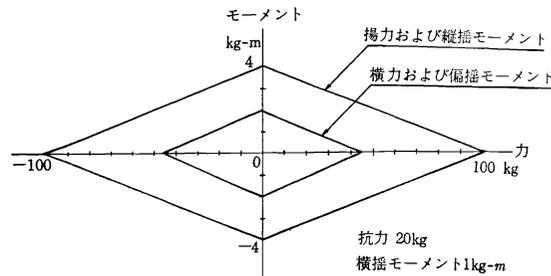


図 7・3 (a) 22φ スティングバランス計測範囲

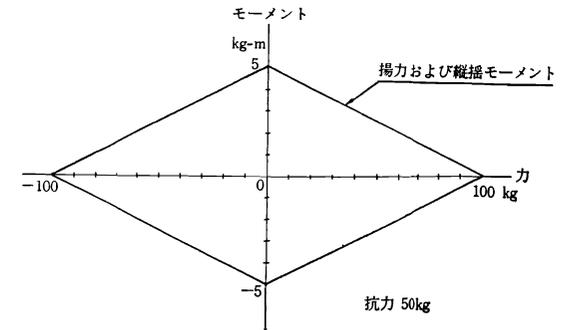


図 7・3 (b) 24φ スティングバランス計測範囲

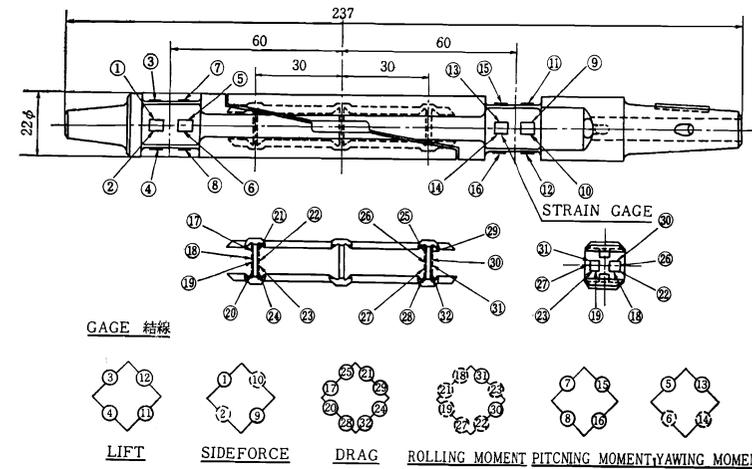


図 7・4 22φ スティングバランスの構造

- 注 1. STRAIN GAGE: SK-86 (共和電業KK) RESISTANCE 120Ω
GAGE FACTOR 2.0 エージング処理済
2. STRAIN GAGE CEMENT: PC-6 (共和電業KK)

線ひずみゲージをはりつけ、その部分の曲げモーメントによるひずみが抵抗の変化となり、したがって電圧の変化として検出できるようになっている。もともとこのモーメント検出型では検出部のモーメントを計測する型であるため、力を計測するには2点におけるモーメントから計算するのであるが、この天秤ではゲージの結線により、力とモーメントとを分離して計測できるようにしている。なおこの天秤は極超音速風洞の力の計測にも用いられるように冷却用外筒をそなえている。この冷却機構を図7・5に示してある。この天秤の欠点として