

1 空気バネ。

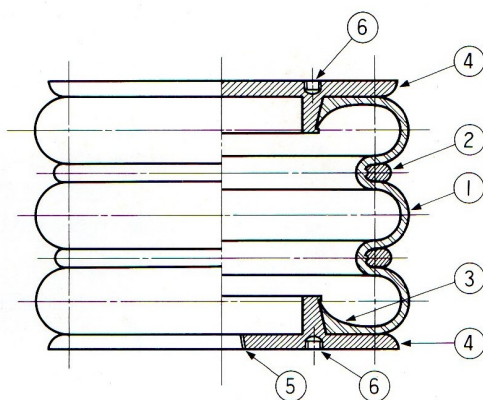
ヨコハマゴムの空気バネは、昭和30年ごろより研究開発を開始し、まず国鉄（現JR）をはじめとする鉄道車両及びバスなどの自動車に採用されましたが、35～36年頃より、早くもその優れた耐振効果と耐久性などの性能の良さから、一般産業用機械部品用としても注目され、広く採用されるに至りました。

2 ベローズ型空気バネ。

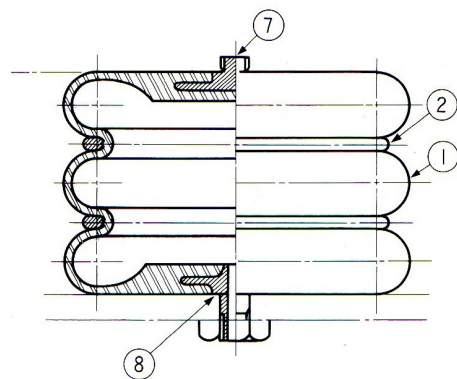
ベローズ型とは、その形状が“じゃばら（ベローズ）”状をしていることからこの呼び名がついています。ベローズ型空気バネは、大別してセルフシール式と密閉式に区分されます。繊維層で補強されたゴムベローズ①は使用時ふくらみを防止する軟鋼製（亜鉛メッキ）中間リング②をはめ込んで使用されます。③のビードワイヤーは、空気内圧により、ゴムベローズが変形して空気漏れをおこさないよう上下面板（亜鉛メッキ）

④に密着します。上下面板④には、機械加工したものとプレス加工したものがあり、用途に応じ使いわけをいたします（表2及び3参照）。⑤は空気配管用のねじ部であり、⑥は取付用タップ孔です。密閉式は、セルフシール式と異なり、上下端面に給気兼固定金具⑦⑧をゴムベローズ①に埋め込んだ形状のものです。

セルフシール付



密閉式



3 空気バネの特徴。

- 長期間ご使用いただけます。
ペローズ型は伸縮時におけるゴム膜の変形が少ないので優れた耐久性が得られます。
- 保守がきわめて簡単です。
摺動部分がないので、給油の必要がありません。
- 取付高さを小さくできます。
他のバネに比べて取付高さを低くすることができ、ストロークを大きく取ることができます。
- 柔らかいバネ定数が得られます。
大きな荷重を柔らかく受けますので、その優れた防振効果は他の追随を許しません。
- バネの出力が変えられます。
内圧を変えることによって、バネの力を広範囲範囲に変えることができます。
- 高さの制御ができます。
高さ調整弁を併用すれば、荷重変動に対しても常に一定高さを保つことができます。
- 減衰効果があります。
補助タンクと絞り弁を併用すれば、優れた減衰効果が得られ、共振振巾を減少できます。
- 取付が容易です。
構造が簡単なので取付・取外しが容易です。

空気バネの用語。

空気バネを理解していただくために必要な用語について、簡単に説明します。

①有効受圧面積Aおよび有効直径D。

空気バネに圧縮空気を封入して荷重を支えるとき、有効に圧力が作用する面積を有効面積（一般にAで現わします）と呼びます。軸対称のペローズの場合には、有効直径（一般にDで現わします）は、 $\sqrt{\frac{4 \times A}{\pi}}$ で算出されます。ペローズをストローク中心高に保ち、内圧Pの空気を封入した際の荷重をWとするとき、有効受圧面積Aは $A=W/P$ で求められます。またそのときの有効直径、すなわち $D=\sqrt{\frac{4 \times A}{\pi}}$ をmm単位で現わし数字をまとめてサイズの呼称に用います。

②標準高さ（H）。

標準高さとは、標準とするゴムペローズの高さで、一般にこの高さを中心として空気バネを伸縮させます。空気バネをストローク用として使用する場合は、標準高さはとくに意味を持ちません。

③常用最大ストローク。

ペローズの疲労、および破壊を考慮して定めた許容最大伸張と最大圧縮の変位を示します。

④使用最高内圧

使用を許される内圧（ゲージ圧）の最大限をいいます。

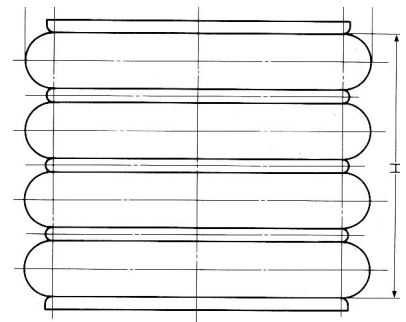


表-1 ベローズ型空気ばね一覧表

呼 称 寸 法	高 さ H (mm)			常 用 最 大 ス ト ロ ッ ク (mm)	圧縮時の 最大外径 φD	標準高さで内圧5kgf/cm ² 時に於ける概略値					使用最高 内 圧 (kgf/cm ²)	破 壊 内 圧 (kgf/cm ²)	挫屈性	ブチル 生産 可否	
	有効径－山数	標準高さ	最大高さ			最小高さ	有効面積 (cm ²)	内 容 積 (ℓ)	荷 重 (kgf)	動バネ定数 (kgf/cm)					固有振動 数 (Hz)
S-600-5 (M)	4	276	456	156	±113	660	2,830	76.6	14,100	1,030	1.3	7	40～50	○	×
	3	218	363	123	± 90	660	2,830	59.9	14,100	1,310	1.5	7	40～50	○	×
	2	160	270	90	± 68	660	2,830	43.2	14,100	1,800	1.8	7	40～50	○	○
	1	102	172	57	± 45	660	2,830	26.3	14,100	2,930	2.3	7	40～50	○	○
		72	122	40	± 30	700	2,830	19.0	14,100	4,280	2.8	6	30～40	○	×
S-550-3 (M)	2	160	270	90	± 68	610	2,380	37.0	11,900	1,510	1.8	7	40～50	○	○
		102	172	50	± 45	610	2,380	23.0	11,900	2,410	2.2	7	40～50	○	○
S-500-5 (M)	4	276	456	156	±113	560	1,965	54.0	9,820	720	1.4	7	40～50	○	×
	3	218	363	123	± 90	560	1,965	41.9	9,820	930	1.5	7	40～50	○	×
	2	160	270	90	± 68	560	1,965	30.3	9,820	1,280	1.8	7	40～50	○	○
	1	102	172	57	± 45	560	1,965	18.5	9,820	2,060	2.3	7	40～50	○	○
S-450-5 (M)	4	276	456	156	±113	510	1,590	43.6	7,950	600	1.4	7	40～50	○	×
	3	218	363	123	± 90	510	1,590	33.8	7,950	770	1.6	7	40～50	○	×
	2	160	270	90	± 68	510	1,590	24.3	7,950	1,060	1.8	7	40～50	○	○
	1	102	172	57	± 45	510	1,590	14.7	7,950	1,720	2.3	7	40～50	○	○
		72	117	40	± 30	550	1,590	11.9	7,950	2,340	2.7	6	30～40	○	×
S-400-5 (M)	4	276	435	156	±113	460	1,260	34.5	6,280	490	1.4	9	40～50	○	×
	3	218	348	123	± 90	460	1,260	27.1	6,280	620	1.6	9	40～50	○	×
	2	160	260	90	± 68	460	1,260	19.5	6,280	850	1.8	9	40～50	○	○
	1	102	167	57	± 45	460	1,260	11.9	6,280	1,370	2.3	9	40～50	○	○
S-350-4 (M)	3	218	336	118	± 85	410	960	21.0	4,800	480	1.6	9	40～50	○	×
	2	160	250	85	± 65	410	960	15.0	4,800	660	1.8	9	40～50	○	○
	1	102	160	55	± 42	410	960	9.5	4,800	1,060	2.3	9	40～50	○	○
		72	117	40	± 30	450	960	6.9	4,800	1,550	2.8	7	30～40	○	×
S-300-4 (M)	3	206	326	111	± 80	360	710	15.5	3,540	330	1.5	9	40～50	○	×
	2	152	242	82	± 60	360	710	11.2	3,540	500	1.9	9	40～50	○	○
	1	98	158	53	± 40	360	710	7.4	3,540	760	2.3	9	40～50	○	○
		72	117	40	± 30	400	710	5.6	3,540	1,130	2.8	7	30～40	○	×
S-240-4 (M)	3	206	316	111	± 80	300	450	10.1	2,260	240	1.6	9	30～40	○	×
	2	152	232	82	± 60	300	450	7.3	2,260	330	1.9	9	30～40	○	○
	1	98	148	53	± 40	300	450	4.4	2,260	530	2.4	9	30～40	○	○
		72	110	40	± 30	340	450	3.5	2,260	780	2.9	7	30～40	○	×
S-220-4 (M)	3	206	311	111	± 80	280	380	8.6	1,900	210	1.7	9	30～40	△	×
	2	152	232	82	± 60	280	380	6.1	1,900	290	1.9	9	30～40	○	○
	1	98	148	53	± 40	280	380	3.7	1,900	460	2.5	9	30～40	○	○
S-200-4 (M)	3	206	311	111	± 70	260	315	7.2	1,570	180	1.7	9	30～40	△	×
	2	152	232	82	± 53	260	315	5.2	1,570	240	2.0	9	30～40	○	○
	1	98	148	53	± 35	260	315	3.2	1,570	380	2.5	9	30～40	○	○
S-160-4 (M)	3	206	306	111	± 70	220	200	4.7	1,000	120	1.7	9	30～40	△	×
	2	152	227	82	± 53	220	200	3.4	1,000	160	2.0	9	30～40	○	○
	1	98	148	53	± 35	220	200	2.1	1,000	260	2.5	9	30～40	○	○
		72	102	40	± 25	260	200	1.9	1,000	370	3.0	7	30～40	○	×
S-120-4 (M)	3	206	306	111	± 70	180	113	3.4	530	70	1.8	9	30～40	×	×
	2	152	227	82	± 53	180	113	2.1	530	100	2.2	9	30～40	△	○
	1	98	148	53	± 35	180	113	1.25	530	160	2.7	9	30～40	○	○
S-100-4 (M)	3	206	296	121	± 60	160	79	1.95	400	60	1.9	9	30～40	×	×
	2	152	222	87	± 45	160	79	1.4	400	80	2.2	9	30～40	△	○
		98	143	58	± 30	160	79	0.85	400	120	2.8	9	30～40	○	○
S-90-3 (M)		76	106	46	± 30	125	63.5	0.5	318	105	2.9	9	40～50	○	○
S-60-4 (M)	3	103	139	67	± 36	90	28.3	0.28	142	40	2.7	9	40～50	○	×
	2	76	103	49	± 27	90	28.3	0.2	142	60	3.2	9	40～50	○	×
		49	67	31	± 18	90	28.3	0.14	142	85	3.9	9	40～50	○	×
S-50-3 (M)	2	61	81	41	± 20	75	19.6	0.08	98	60	3.9	9	40～50	○	×
		39	52	26	± 13	75	19.6	0.04	98	110	5.3	9	40～50	○	×

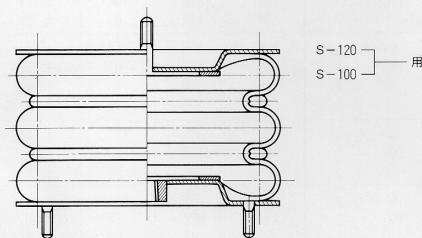
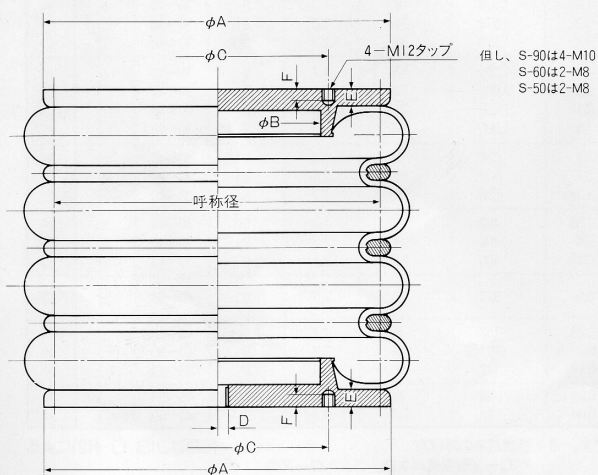
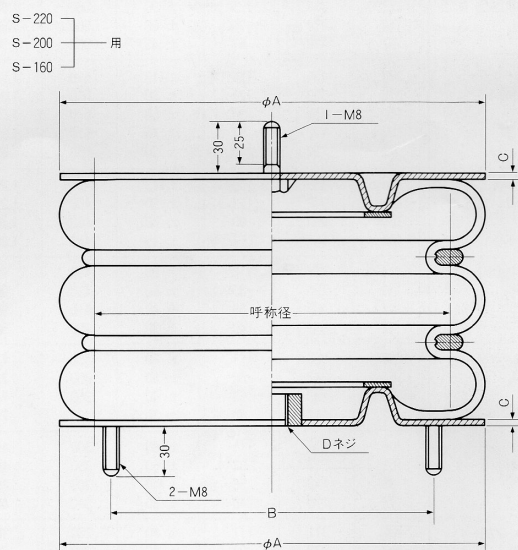
(注) 1：表中呼称寸法の内のS・Mは、
 S……セルフシール式
 M……密閉式を示します。
 M-160-1 製作不可
 2：挫屈性についての記号表示は以下の通りです。
 ○：挫屈の恐れはありません。
 △：条件により挫屈します。ご相談下さい。
 ×：挫屈します。挫屈防止ガイドを要します。
 3：空気バネの呼び方
 ベローズ型空気バネは、ゴムベローズの
 有効径と山数をもって呼称します。
 例えば、呼称寸法S-240-4は、
 用語はJIS D-4101による

表-2 セルフシール式空気ばね寸法表(機械加工品)

符号		A	B	C	D	E	F
適用空気バネ							
1山 用	S-600-1	660	490	500	PT1	14	11
	S-450-1	510	350	360	PT1	14	11
	S-350-1	410	250	260	PT1	14	11
	S-300-1	360	215	225	PT3/4	14	11
	S-240-1	300	155	165	PT3/4	12	9
	S-160-1	220	90	100	PT3/8	12	9
2山 用	S-600	616	490	500	PT1	14	11
	S-550	566	430	440	PT1	14	11
	S-500	516	390	400	PT1	14	11
	S-450	466	350	360	PT1	14	11
	S-400	416	300	310	PT1	14	11
	S-350	366	250	260	PT1	14	11
5山 用	S-300	313	215	225	PT3/4	14	11
	S-240	253	155	165	PT3/4	12	9
	S-220	233	135	145	PT1/2	12	9
	S-200	213	120	125	PT1/2	12	9
	S-160	173	0	100	PT3/8	12	9
	S-120	133	0	65	PT3/8	12	9
	S-100	113	0	45	PT3/8	12	9
	S-90	110	0	80	PT3/8	12	9
	S-60	80	0	60	PT1/8	10	7
	S-50	70	0	50	PT1/8	10	7

表-3 セルフシール式空気ばね寸法表(プレス面板品)

符号	A	B	C	D
呼称径				
S-220	260	200	3.2	PT1/2
S-200	240	180	2.3	PT1/2
S-160	200	150	2.3	PT3/8
S-120	160	100	2.3	PT3/8
S-100	140	80	2.3	PT3/8

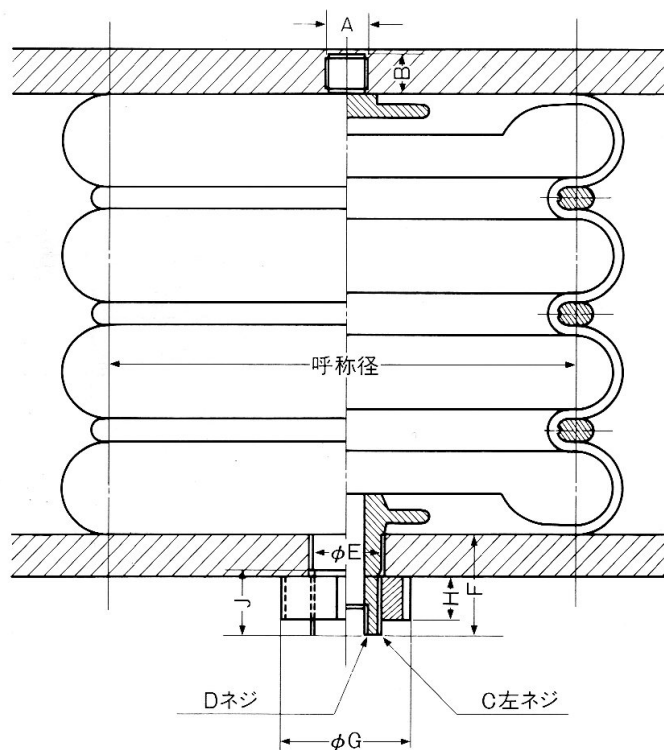


(注) S-220, 200, 160とS-120, 100用の面板は図示の通り一部仕様異なります。

表-4 密閉式(M)空気ばね寸法表

符号 呼称径	Aネジ	B	C(左ネジ)	Dネジ	ϕE	F	G	H	J
M - 600	M30	30	M42	PT1	42	85	70	25	35
M - 550	M30	30	M42	PT1	42	80	70	25	35
M - 500	M30	30	M42	PT1	42	80	70	25	35
M - 450	M30	30	M42	PT1	42	80	70	25	35
M - 400	M24	25	M42	PT1	42	75	70	25	35
M - 350	M24	25	M42	PT1	42	70	70	25	35
M - 300	M24	25	M36	PT3/4	36	65	60	20	30
M - 240	M20	20	M36	PT3/4	36	60	60	20	30
M - 220	M20	20	M30	PT1/2	30	50	55	20	30
M - 200	M20	20	M30	PT1/2	30	48	55	20	30
M - 160	M20	20	M30	PT3/8	30	42	55	20	30
M - 120	M20	20	M30	PT3/8	30	40	55	20	30
M - 100	M20	20	M30	PT3/8	30	40	55	20	30
M - 90	M12	15	M20	PT1/4	20	40	45	15	25
M - 60	M10	10	M16	PT1/8	16	35	40	15	25
M - 50	M10	10	M16	PT1/8	16	35	40	15	25

註記 上表の金具寸法は当社の標準型のもので該当サイズ以外のものもご注文に応じて製作しています。



4 空気バネの設計特性。

4-1 空気バネの特性計算式

空気バネの特性計算に用いる計算式について説明します。なお、これらの式はいずれも理論的に導かれた式なので、実測値とは若干ずれがありますが、多くの場合これらの式で十分実用性があります。

a) 荷重と内圧の関係。

$$W = P \times A$$

W：荷重 (kgf)

P：内圧 (kgf/cm²ゲージ圧)

A：有効受圧面積 (cm²)

b) 内圧とたわみの関係。

$$P = \left(\frac{V_0}{V_0 - A_0 X} \right)^\gamma (P_0 + 1) - 1$$

P：タワミxのときの内圧 (kgf/cm²ゲージ)

P₀：標準高さのときの内圧 (kgf/cm²ゲージ)

(注) サフィックス0は“標準高さに於ける”の意で以下同じ意味です。

V₀：標準高さにおける空気バネの内容積 (cm³)。補助タンクをつけた場合は、その容積を含みます。

X：標準高さからのバネたわみ (cm)

圧縮の場合……+

動的の場合……-

γ：ポリトロピック指数

静的の場合……1.0

動的の場合……1.4

c) 有効受圧面積とたわみの関係。

$$A = A_0 \left(1 + \frac{\pi X}{n D_0} \right)$$

D₀：標準高さにおける有効径 (cm)

n：ベローズ山数

d) 荷重とたわみの関係。

前記 (a) (b) (c) を1つの式にまと
荷重とタワミの関係を示す式となり
ます。

$$W = \left\{ \left(\frac{V_0}{V_0 - A_0 X} \right)^\gamma (P_0 + 1) - 1 \right\} A_0 \left(1 + \frac{\pi X}{n D_0} \right)$$

e) 標準高さにおけるバネ定数。

$$K_0 = \left(\frac{dw}{dx} \right)_{x=0} = \gamma \frac{(P_0 + 1) A_0^2}{V_0} + P_0 \frac{\pi^2 D_0}{4n}$$

K₀：標準高さにおけるバネ定数 (kgf/cm)

動的バネ定数K_{0d}と静的バネ定数K_{0s}との関係は

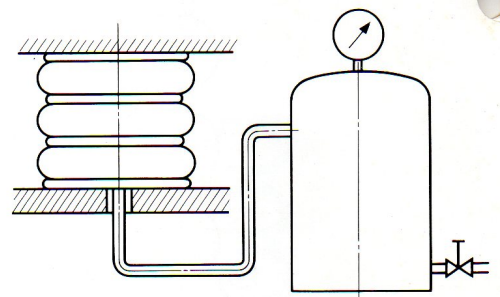
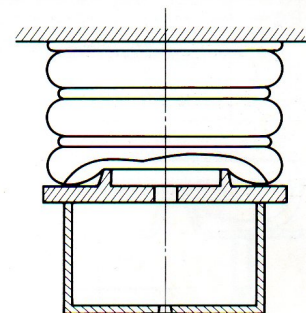
$$k_{0d} = 1.4 k_{0s} - 0.4 P_0 \left(\frac{dA}{dx} \right)_{x=0}$$

で表されますので、静的バネ定数を
知って、動的バネ定数を求めたい場
合はこの式によって求められます。

4-2 補助タンク。

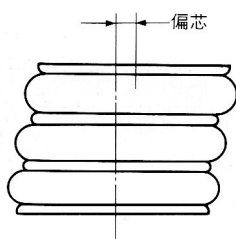
空気バネは内容積が大きい程バネ定数が小さくなり、バネとして柔らかい特性となります。従って、柔らかいバネ特性を必要とされる場合には空気バネ単独の内容積だけでなく、これに補助タンクを接続して、空気バネの有効空気容積を大きくすることが一般に行なわれます。空気バネに補助タンクをつけることは、そのほかに、

- 1) タワミに応じた内圧または荷重の変化を小さくする。
- 2) 振動系として共振振動数を小さくする。
- 3) “絞り”と共用して減衰力を持たせるなどの効果があります。



4-3 偏芯。

空気バネご使用の際は、荷重の中心を空気バネの中心に合わせることが理想的であります。取付の誤差や機構上の制約などにより、偏芯でのご使用も可能です。ただしこの場合上下板とゴムベローズのハメ合いが抜けることがありますから、ご注意ください。また偏芯量としては、取付高さの10%程度までを目安としてください。なお偏芯状態で空気を抜きますと、シール部が勘合不良となり、再度復元することができない場合がありますのでご注意ください。詳細は、当社にお問い合わせください。



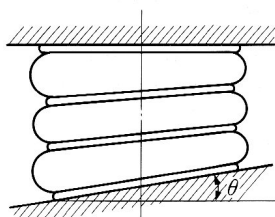
4-4 傾斜。

空気バネの装着時、取付けの誤着によって上下面板が平行でなかったり、機構上の制約からバネが単純な上下運動だけでなく、円弧運動をも同時に行なうような場合には、ゴムベローズが挫屈などの異状変形を起すことがあり、耐久性に悪い影響を与えますからご注意ください。ヨコハマゴムではこの限界値の目安として、上下面板の傾斜角を概略次のように定めておりますので、ご参照ください。

空気バネサイズ 最大傾斜角 θ

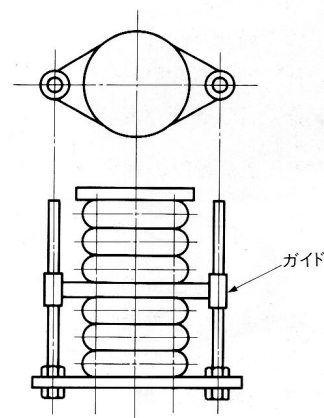
$\phi 100 \sim \phi 160$	5°
$\phi 200 \sim \phi 220$	7°
$\phi 240 \sim \phi 350$	9°
$\phi 400 \sim \phi 600$	12°

但し、これらは使用条件によってかなり変わりますので、傾斜使用の際は当社にお問い合わせください。



4-5 挫屈性。

一般に有効径が小さく山数の多い空気バネは使用条件によっては挫屈をすることがあります。この挫屈の傾向のあるものは(表-1)に記号で示してあります。したがって挫屈の傾向のあるものをご使用になる場合には、特別に挫屈防止用のガイドを設ける必要があります。



5 ベローズ型空気バネの取扱い方法。

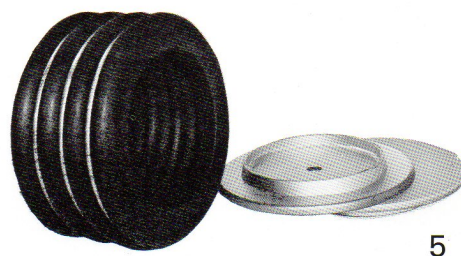
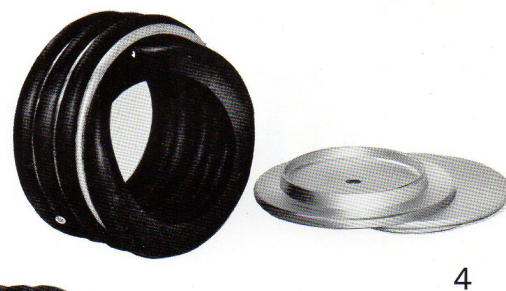
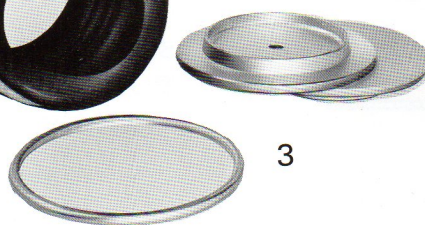
5-1 組立及び分解方法。

空気バネ（写真1）の組立は次の順序で行います。

1) 中間リングのハメ込み、

2) 上下面板のハメ込み、

分解の場合はこの順序の逆になります。



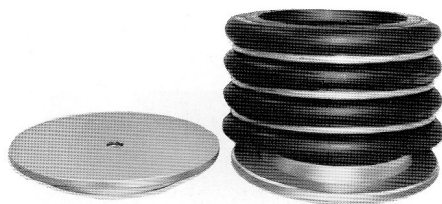
●中間リングの組み方、はずし方。

手でゴム膜を内側に押し込むようにつぶして（写真2）順次リングをハメ込みます。（写真3）リングを所定の位置にはめたらつぶれたゴム膜を手前に引くようにして原型にもどします（写真4・5）なお、4山以上の場合には、上記要領で両側からハメ込めば容易に装着できます。取り外す場合には、上記要領でつぶしてからはずしてください。

●上下板の取り付け方法。

上下板とゴム膜を軽く嵌合し(写真6)、徐々に圧縮空気を送って内圧をかければ、自動的に嵌合し十分な気密が得られます。

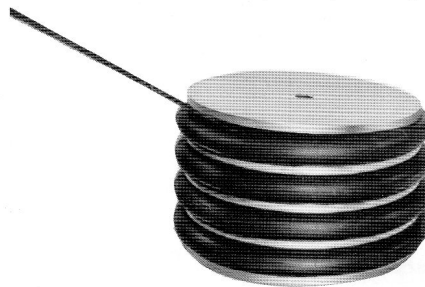
この場合上下板を自由の状態で内圧をかけると、上下板が外れますので、必ずストッパーの付いた機械等に装着してから加圧してください。ゴム膜と上下板のシール部にゴミ・サビ・油などが付着している場合には布で良く拭きとってください。また嵌合の際、シール部(ゴム膜または上下板)に石けん水を塗ると容易に嵌合できます。



6

●上下板の取り外し方。

先端の丸いヘラ(下図参照)をゴム膜と上下板のシール部にさし込み、こじって、はずします。(写真7) この場合一箇所だけ急激にこじると、ゴム膜にキズをつける場合がありますので、シール部の周囲数ヶ所を徐々にこじって取り外してください。



7

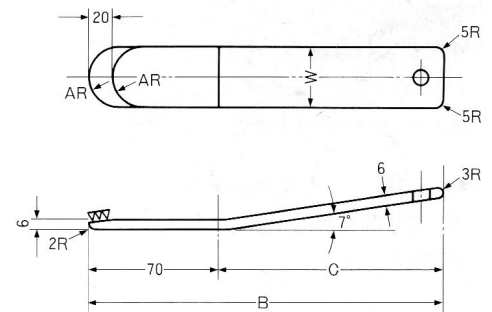
●取り外し用ヘラ。

上下板の取り外し時に用いるヘラは、先端の丸いヘラを用いますと便利です。

当社では、下図に示す形状のものを用いていますから参考にしてください。

取り外し用ヘラ寸法表

符号 空気パネサイズ	A	B	C	W
φ300以上	24	500	430	48
φ240以下	15	270	200	30



6 取り扱い注意事項。

①空気バネのストロークは、表-1（空気バネ一覧）の常用最大ストロークの範囲内でご使用ください。

②空気バネを最大高さ以上で作動させますと上下板とゴム膜が外れて、内部の空気が急激に洩れて危険ですから何らかのストッパーを取り付けてください。

③空気バネの常用最高内圧は、表-1の内圧範囲内でご使用ください。なお永い期間ご使用いただくために、常用内圧5kgf/cm²以内での使用をお進めいたします。

なお、セルフシールタイプでは、内圧が低すぎるような場合、十分なシール性を保持できない場合がありますので、内圧は、なるべく1kgf/cm²以上でご使用ください。

④ゴム膜は作動中他の物体と摺れないよう、ご注意ください。（表-1の最大外径寸法を参照してください）

⑤もしゴム膜に金属片などが接触して傷を付ける恐れのある場合には、鉄板等で覆いつけてゴム膜の損傷を防いでください。

⑥ゴム膜に油類がかかると耐久性に影響しますから、かからないようにしてください。

⑦ゴム膜の周囲の温度は-30℃～+65℃の範囲内でご使用ください。これ以外の温度でご使用になると、ゴム膜の耐久性が低下します。

⑧補助タンクの容積は大きくなりますと、法規上第2種圧力容器の取り扱いをうけますのでご注意ください。

第2種圧力容器

- 気体のゲージ圧2kgf/cm²以上の内容積0.04m³以上のもの。

- 気体のゲージ圧2kgf/cm²以上で胴の内径200mm以上、長さ1,000mm以上のもの。

⑨ゴム膜を最大高さ付近まで伸長させた状態で、内圧を抜かないでください。ゴム膜がへこみ、中間リングが脱落することがあります。内圧は最低1kgf/cm²で保持してください。

⑩ゴム膜に内圧をかける場合は、必ず機械に装着した後に行ってください。自由な状態で内圧をかけますと上下面板がはずれることがあり、危険です。

⑪ゴム膜を最低高さ近くまで圧縮し、内圧を抜いた状態で長期間放置すると、ゴム膜が変形することがありますのでご注意ください。

7 保管要領。

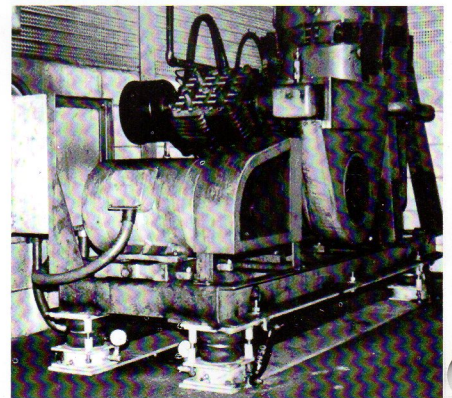
①ゴム膜の予備を保管する場合には、できるだけ通風の悪い冷暗所に保存してください。直射日光はさけてください。

②ゴム膜に油類や薬品などが付着しないようにしてください。付着したまま放置しますと、ゴムの物性低下などにより耐久性が短くなります。

③ゴム膜は5mm程度の薄い肉厚です。キズなどつけないよう注意してください。

④ゴム膜は自由な状態で保存することが理想的です。

⑤温度が50℃以上の場所には置かないでください。



コンプレッサの防振装置としての空気ばね

8 保守・点検。

空気バネは、日常点検をしていただき安全にご使用ください。なお、点検により異常が認められた場合は、すみやかに新品と交換してください。

①上下面板及び中間リングが、正しくセットされているかどうか確認してご使用ください。特に中間リングが、ずれたり、はずれたりしたまま内圧をかけると、ゴム膜が破裂することがあります。

②ゴム膜に、異物・油類・薬品などが付着している場合は、必ず取り除いてください。

③ゴムベローズ内に潤滑油の入る場合は頻繁に拭き取り、定期的にゴムベローズ内を水洗することが必要です。

④適正な圧力が供給されているかを確認してご使用ください。特に配管系の異常ケースが多々ありますのでご注意ください。

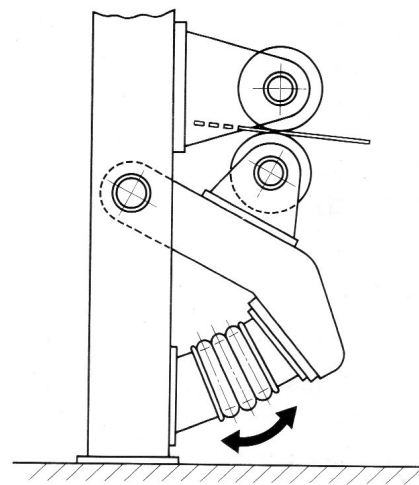
⑤次の場合は、ゴム膜を交換してください。

- 外層ゴムに、補強コード層まで達するような亀裂・傷・摩耗がある場合。

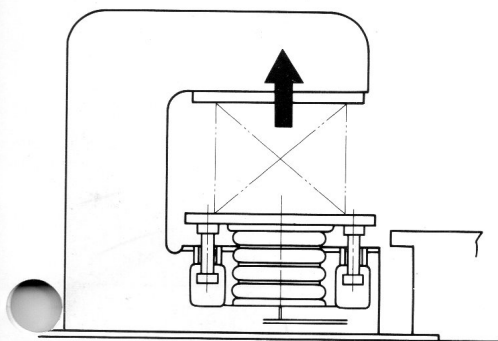
- ゴム膜が異常に変形したり、ふくれが発生する場合。外傷がなくても、ゴム膜内部に空気がたまりセパレーションを起こしていることがあります。

- 油類・薬品・熱などにより、ゴムの表面が膨張や硬化している場合。

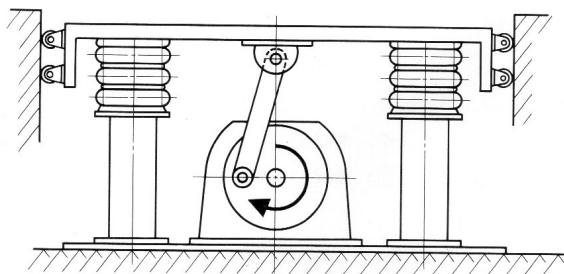
⑥上下面板及び中間リングが腐食しますと、ゴム膜にキズを付けますので、それらの部品を交換してください。



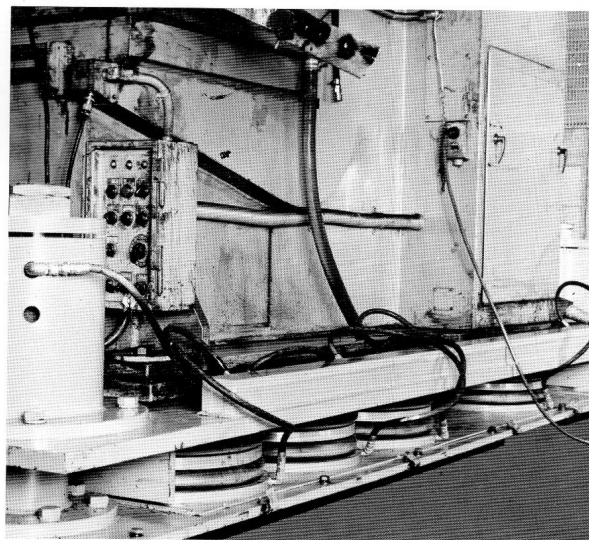
円弧運動を利用したロール加圧用としての使用例



プレスのダイクッション用としての使用例



振動テーブル等のバランサー用としての使用例



▲大型プレス、振動機器など防振装置としての空気ばね

9 空気バネの照会とご注文方法

空気ばね注文要項書

受付整理No.

ご記入にあたってのお願い

ご使用目的に充分合致した製品を納入させて戴くため、当社カタログ「産業用空気ばね」をご参照の上、
下欄の太枠内になるべく詳しくご記入願います。

		年 月 日	
1	貴 社 名	殿	
2	納 入 先	殿	
3	機 械 の 名 称		
4	使用目的・条件	下記（イ）～（オ）の該当する項に記入願います。	
	（イ）使用場所 （ロ）負荷重量 kg （ハ）支持点数 （ニ）負荷時の状態 静的 動的 （ホ）動作的場合そのサイクル cpm （ヘ）動作的場合の全振巾 mm	（ト）静的の場合のストローク mm （チ）使用最大圧力 kgf/cm² （リ）使用常用圧力 kgf/cm² （ヌ）使用頻度 （ル）温度条件 （オ）周囲環境（油、酸、アルカリetc）	
5	空気ばねサイズ（形式－有効径－山数）	－ －	
6	数量及び納期	個	年 月 日
7	中間リング 材質、表面処理、寸法その他 ご希望のある場合には空欄に 記載願います。	（イ）当社標準品にて可 （ロ）貴社ご指定の場合 （ハ）中間リングは不要	
8	上 下 板 上欄に準ずる	（イ）当社標準品にて可 （ロ）貴社ご指定の場合 （ハ）上下板は不要	
その他仕様、取付部の略図、お気付の点記入欄			

代理店 受付年月日 年 月 日 No.

支店 受付年月日 年 月 日 No.

平 塚 製 造 所 受付年月日 年 月 日 No.