

2 耐圧防爆構造

2. 1 用語の意味

本章（「2. 耐圧防爆構造」をいう。以下同じ。）において、次の各号に掲げる用語の意味は、それぞれ当該各号に定めるところによるものであること。

(1) 内容積

耐圧防爆構造の電気機械器具（以下本章において「電気機器」という。）の容器の容積から機能上欠くことのできない内容物の体積を差し引いた容積をいう。

(2) 接合面の奥行き

接合面において、容器の内部から外部への火炎の径路のうちの最短距離をいう。ただし、この定義は、ねじ接合部には適用しない。

(3) 接合面のすきま

接合面において、相対する面の間の距離をいう。ただし、相対する面が円筒状の場合は、穴と円筒状部品との直径差をいう。

(4) 回転軸

回転運動の伝達に使用される円形断面を有する部品をいう。

(5) 操作軸

回転運動、直線運動又は両者の組合せよりなる制御動作の伝達に使用される円形断面を有する部品をいう。

(6) 圧力重積

容器内部の特定の箇所で行った爆発により、当該容器内部の他の箇所の爆発性雰囲気予圧され、その後に行われる爆発によって当該他の箇所の圧力が、通常の爆発圧力よりも異常に上昇することをいう。

2. 2 耐圧防爆構造の要件

2. 2. 1 接合面

容器の接合面は、次に定めるところに適合するものであること。

2. 2. 1. 1 接合面の奥行き

接合面の奥行きは、表2-1、表2-2又は表2-3に掲げる接合面の種類及び内容積Vに応じて、同表に定める接合面の奥行きLの最小値以上であること。ただし、内容積が2,000立方センチメートル以下の金属製容器の壁に圧入された円筒状の金属製スリーブの接合面の奥行きは、当該スリーブが衝撃試験及び爆発試験で押し出されることのない構造であり、かつ、圧入部分の直径が60ミリメートル以下のものにあつては、5ミリメートル以上であること。

2. 2. 1. 2 接合面のすきま

接合面のすきまは、表2-1、表2-2又は表2-3に掲げる接合面の種類、接合面の奥行きL及び内容積Vに応じて、同表に定める接合面のすきまの最大値以下であること。ただし、平面接合面にあつては、相対する面間に故意にすきまを設けないものであること。

なお、接合面に円錐面が含まれている場合の接合面の奥行き及び接合面のすきま（面に垂直に計った直径すきま）は、これらの表に記載された該当する寸法に適合するものであり、そのすきまは円錐部分の全体にわたって一様であること。

また、グループⅡCの容器にあつては、円錐角度が5度を超えないものであること。

2. 2. 1. 3 接合面の仕上げ程度

接合面の表面は、JIS B 0601（表面粗さの定義と表示）による中心線平均粗さRaが6.3マイクロメートルを超えないように機械加工されているものであること。

2. 2. 1. 4 いんろう接合面

いんろう接合面の奥行きは、次のいずれかによるものであること。

- (1) 円筒部分と平面部分とで接合面を構成する場合は、次に定めるところに適合するものであること。（図2-1参照）

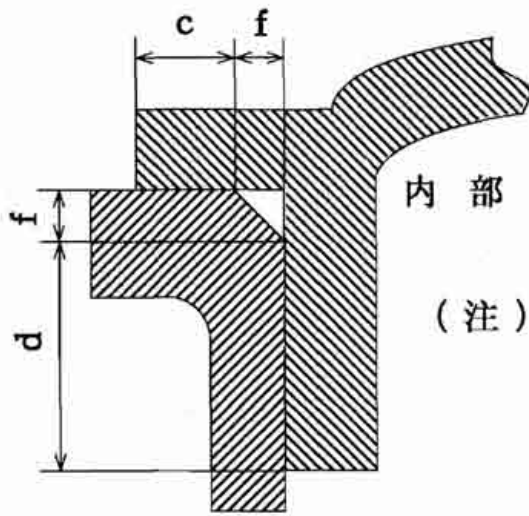
$$L = c + d$$

$$f \leq 1 \text{ ミリメートル}$$

ただし、上式においてグループⅡCの場合は、

$$c \geq 6 \text{ ミリメートル}$$

$$d \geq 0.5L$$



(注) $L = c + d$
 $c \geq 6 \text{ mm}$ (グループⅡCのみ)
 $d \geq 0.5L$ (グループⅡCのみ)
 $f \leq 1 \text{ mm}$

図 2-1

(2) 円筒部分のみで接合面を構成する場合は、平面部分は次に定めるところに適合するものであること。(図2-2、2-3及び2-4参照)

イ グループⅡA及びⅡBにおける平面接合部分には、すきまの要件は適用されないものであること。

ロ グループⅡCにおける平面接合部分のすきまは、表2-3に定められた円筒部分の最大すきまを超えないものであること。

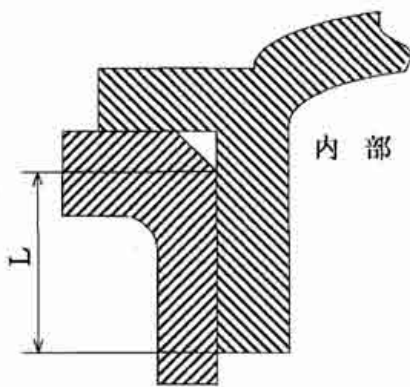


図 2-2

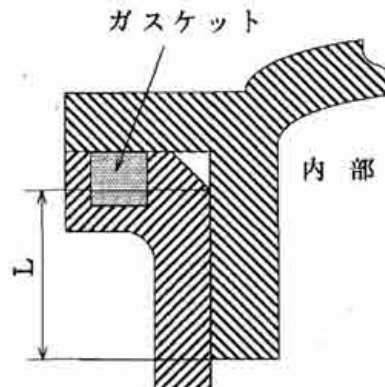


図 2-3

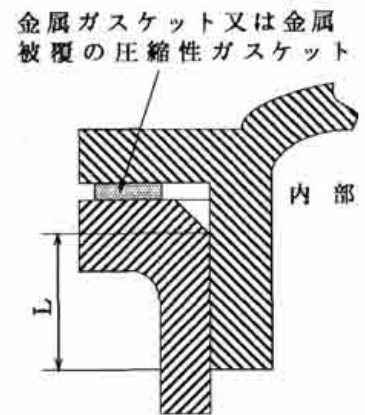


図 2-4

2. 2. 1. 5 グループⅡCの平面接合面

アセチレンを対象ガスの1つとするグループⅡCの電気機器の容器には、平面接合面は使用

されないものであること。ただし、内容積が500立方センチメートル以下の容器にあっては、奥行き9.5ミリメートル以上、すきまを0.04ミリメートル以下とする場合には、平面接合面を使用することができるものであること。

表2-1 グループⅡAの電気機器の容器における接合面の奥行き及びすきま¹

(単位 ミリメートル)

接合面の種類 及び奥行きL	内容積 V に応じた接合面のすきまの最大値 ²		
	Vが100立方 センチメートル以下	Vが100立方 センチメートルを超え 2,000立方 センチメートル以下	Vが2,000 立方センチメートルを 超えるもの
平面接合面及びいんろう接合面 ³ Lが 6 以上 9.5未満 Lが 9.5以上12.5未満 Lが 12.5以上25 未満 Lが 25 以上	0.30 0.30 0.30 0.40	— — 0.30 0.40	— — 0.20 0.40
操作軸における円筒接合面 Lが 6 以上12.5未満 Lが 12.5以上25 未満 Lが 25 以上	0.30 0.30 0.40	— 0.30 0.40	— 0.20 0.40
滑り軸受けを有する回転軸における 円筒接合面 Lが 6 以上12.5未満 Lが 12.5以上25 未満 Lが 25 以上40 未満 Lが 40 以上	0.30 0.35 0.40 0.50	— 0.30 0.40 0.50	— 0.20 0.40 0.50
転がり軸受けを有する回転軸におけ る円筒接合面 Lが 6 以上12.5未満 Lが 12.5以上25 未満 Lが 25 以上40 未満 Lが 40 以上	0.45 0.50 0.60 0.75	— 0.45 0.60 0.75	— 0.30 0.60 0.75

備考 1 グループⅡAの容器には、この表に記載された数値のほかに、表2-2又は表2-3に記載された数値を用いることができること。

2 操作軸及び回転軸における円筒接合面のすきまは、直径差の最大値とすること。

3 平面接合面は、接合面の奥行きLは9.5ミリメートル以上、すきまは0.04ミリメートル以下の場合には、内容積が5,800立方センチメートルまでとすることができること。その他の接合面には、内容積についての制限はないこと。

4 表中「—」は、製作することができないことを示す。

表2-2 グループⅡBの電気機器の容器における接合面の奥行き及びすきま¹

(単位 ミリメートル)

接合面の種類 及び奥行きL	内容積 V に応じた接合面のすきまの最大値 ²		
	Vが100立方 センチメートル以下	Vが100立方 センチメートルを超え 2,000立方 センチメートル以下	Vが2,000 立方センチメートルを 超えるもの
平面接合面及びいんろう接合面 ³ Lが 6 以上 9.5未満 Lが 9.5以上12.5未満 Lが 12.5以上25 未満 Lが 25 以上	0.20 0.20 0.20 0.20	— — 0.20 0.20	— — 0.15 0.20
操作軸における円筒接合面 Lが 6 以上12.5未満 Lが 12.5以上25 未満 Lが 25 以上	0.20 0.20 0.20	— 0.20 0.20	— 0.15 0.20
滑り軸受けを有する回転軸における 円筒接合面 Lが 6 以上12.5未満 Lが 12.5以上25 未満 Lが 25 以上40 未満 Lが 40 以上	0.20 0.25 0.30 0.40	— 0.20 0.25 0.30	— 0.15 0.20 0.25
転がり軸受けを有する回転軸におけ る円筒接合面 Lが 6 以上12.5未満 Lが 12.5以上25 未満 Lが 25 以上40 未満 Lが 40 以上	0.30 0.40 0.45 0.60	— 0.30 0.40 0.45	— 0.20 0.30 0.40

備考 1 グループⅡBの容器には、この表に記載された数値のほかに、表2-3に記載された数値を用いることができること。

2 操作軸及び回転軸における円筒接合面のすきまは、直径差の最大値とすること。

3 平面接合面は、接合面の奥行きLは9.5ミリメートル以上、すきまは0.04ミリメートル以下の場合には、内容積が5,800立方センチメートルまでとすることができること。その他の接合面には、内容積についての制限はないこと。

4 表中「—」は、製作することができないことを示す。

表2-3 グループⅡCの電気機器の容器における接合面の奥行き及びすきま

(単位 ミリメートル)

接合面の種類 及び奥行きL	内容積 V に応じた接合面のすきまの最大値				
	Vが100 立方センチメ ートル以下	Vが100立方セ ンチメートルを超え 500立方センチメ ートル以下	Vが500立方センチ メートルを超え 1,500立方センチメ ートル以下	Vが1,500立方 センチメートルを超え 2,000立方センチメ ートル以下	Vが2,000立方 センチメートルを超え 6,000立方センチメ ートル以下
平面接合面 ¹ Lが6以上9.5未満 Lが9.5以上15.8未満 Lが15.8以上25未満 Lが25以上	0.10 0.10 0.10 0.10	— 0.10 0.10 0.10	— — 0.04 0.04	— — — 0.04	— — — 0.04
円筒部分のみで Lをとるいんろ う接合面 ² Lが6以上12.5未満 Lが12.5以上25未満 Lが25以上40未満 Lが40以上	0.10 0.15 0.15 0.20	0.10 0.15 0.15 0.20	— 0.15 0.15 0.20	— 0.15 0.15 0.20	— — 0.15 0.20
円筒部分及び平 面部分でLをと るいんろう接合 面 Lが12.5以上25未満 Lが25以上40未満 ³ Lが40以上 ⁴	0.15 0.18 0.20	0.15 0.18 0.20	0.15 0.18 0.20	0.15 0.18 0.20	— 0.18 0.20
操作軸における 円筒接合面 Lが6以上9.5未満 Lが9.5以上12.5未満 Lが12.5以上25未満 Lが25以上40未満 Lが40以上	0.10 0.10 0.15 0.15 0.20	— 0.10 0.15 0.15 0.20	— — 0.15 0.15 0.20	— — 0.15 0.15 0.20	— — — 0.15 0.20
転がり軸受けを もつ回転軸にお ける円筒接合面 Lが6以上9.5未満 Lが9.5以上12.5未満 Lが12.5以上25未満 Lが25以上40未満 Lが40以上	0.15 0.15 0.25 0.25 0.30	— 0.15 0.25 0.25 0.30	— — 0.25 0.25 0.30	— — 0.25 0.25 0.30	— — — 0.25 0.30

- 備考 1 アセチレンを対象とする容器の平面接合面は、内容積が500立方センチメートル以下で、かつ、接合面の奥行き L は9.5ミリメートル以上、すきまは0.04ミリメートル以下であること。
- 2 内容積が6,000立方センチメートルまでは、接合面のすきまの最大値を0.04ミリメートル、円筒接合面の直径すきまの最大値を0.06ミリメートルとしてもよいこと。
- 3 f が0.5ミリメートル以下の場合には、円筒部分のすきまは0.20ミリメートルまで増してもよいこと。
- 4 f が0.5ミリメートル以下の場合には、円筒部分のすきまは0.25ミリメートルまで増してもよいこと。
- 5 表中「-」は、製作することができないことを示す。

2. 2. 1. 6 ボルト穴までの最短距離

- (1) 容器を構成するための締付けボルト又は植込みボルトの穴が接合面にある場合には、図2-5、図2-6又は図2-7に掲げるとく、ボルト穴までの最短距離 ℓ は、接合面の奥行き L に応じて表2-4に定める最小値以上であること。

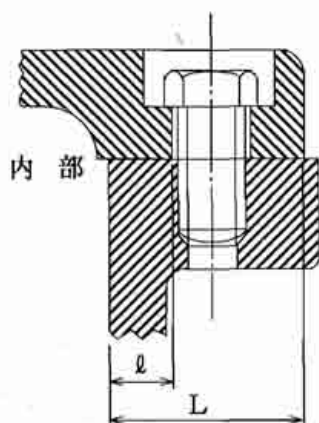


図 2-5

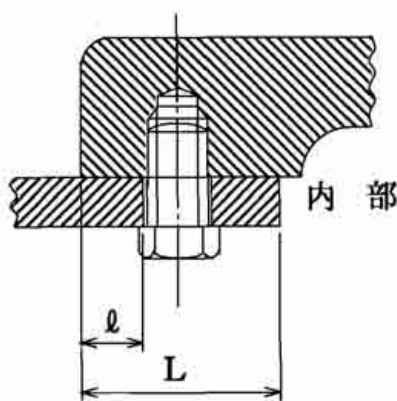


図 2-6

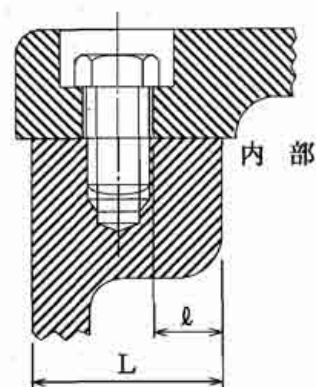


図 2-7

表2-4 接合面におけるボルト穴までの最短距離
(単位 ミリメートル)

接合面の奥行きL	ボルト穴までの最短距離 ℓ の最小値
12.5未満	6
12.5以上25未満	8
25以上	9

(2) ボルト穴までの最短距離 ℓ は、次に定めるところに適合するものであること。

イ 容器の外側にボルト穴がある場合は、図2-5及び図2-7のごとく、ボルト穴の縁と容器の内側との間の距離を ℓ とするものであること。

ロ 容器の内側にボルト穴がある場合は、図2-6のごとく、ボルト穴の縁と容器の外側との間の距離を ℓ とするものであること。

ハ いんろう接合面で、ボルト穴までの最短距離が円筒部分及び平面部分で構成されている場合は、図2-8のごとく、面取り部の寸法 f 及び円筒部分のすきま i の値に応じて、次のいずれかに定めるところによるものであること。

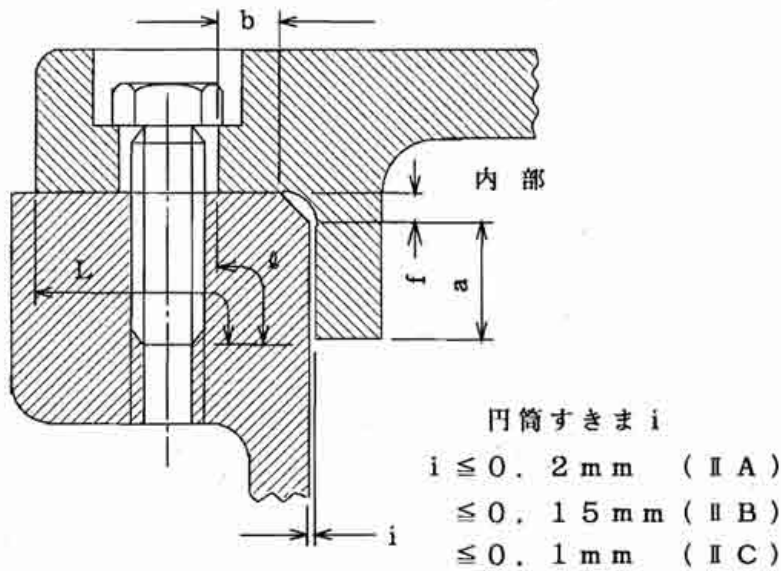


図 2-8

- (イ) f が1ミリメートル以下であって、かつ、 i がグループⅡAの電気機器の容器において0.2ミリメートル以下、グループⅡBの電気機器の容器において0.15ミリメートル以下又はグループⅡCの電気機器の容器において0.1ミリメートル以下である場合には、円筒部分の距離 a と平面部分の距離 b との和を l とするものであること。
- (ロ) 上記イの条件のいずれかが満たされない場合には、平面接合面が許される場合に限り平面部分の距離 b のみを l とするものであること。

2.2.2 ねじはめ合い部

2.2.2.1 グループⅡA及びⅡBの容器のねじはめ合い部は、次に定めるところに適合するものであること。

- (1) はめ合い山数は、かみ合っている完全ねじ部で5山以上であること。
- (2) はめ合い長さは、容器の内容積が100立方センチメートル以下の場合は5ミリメートル以上、内容積が100立方センチメートルを超える場合は8ミリメートル以上であること。

2.2.2.2 グループⅡCの容器のねじはめ合い部は表2-5に定めるところに適合するものであること。

表2-5 グループⅡCの電気機器の場合のねじはめ合い部

ねじの種類	ねじはめ合い部			
	ピッチ ¹ (単位: ミリメートル)	ねじの精度 ²	山数	はめ合い長さ
メートルねじ	0.7以上 2以下	中	5以上	容器の内容積が100立方センチメートル以下の場合に5ミリメートル以上 容器の内容積が100立方センチメートルを超える場合に8ミリメートル以上
	2 並 3以下	精		
テーパねじ	1.27 並	/	5以上	/
平行ねじ	1.27 並	5H4h	6以上	
		6H6g	7以上	
		7H8g	8以上	

備考 1 ピッチが2ミリメートルを超える場合は、その電気機器が2.4.2に定める爆発引火試験に合格するために、特別な注意が必要であること。

2 日本工業規格に適合しない円筒状ねじ接合部であっても2.4.2に定める爆発引火試験に合格すれば使用することができるものであること。

2.2.3 パッキン及びガスケット

パッキン又はガスケットを使用する場合は、次の各号に定めるところに適合するものであること。

- (1) 水分又は粉じんの侵入防止の目的で接合面を密閉するためにパッキン又はガスケットを接合面の付加物として使用することができるものであること。ただし、図2-9から図2-12までに掲げるとく接合面の奥行き L の算定には含めないものであること。

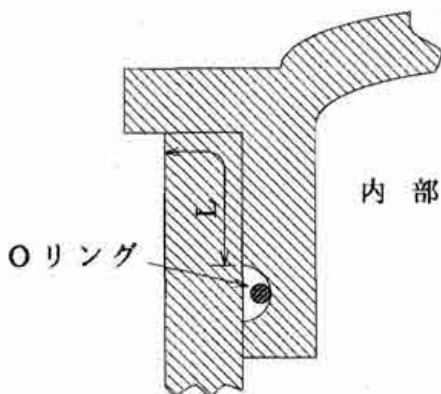


図 2-9

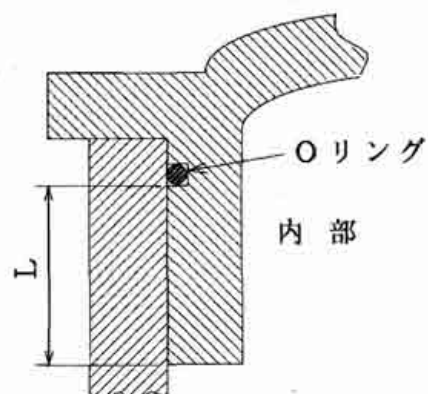


図 2-10

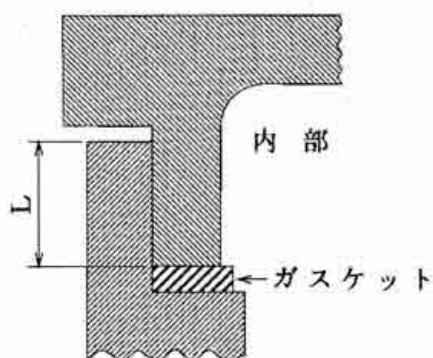


図 2-11

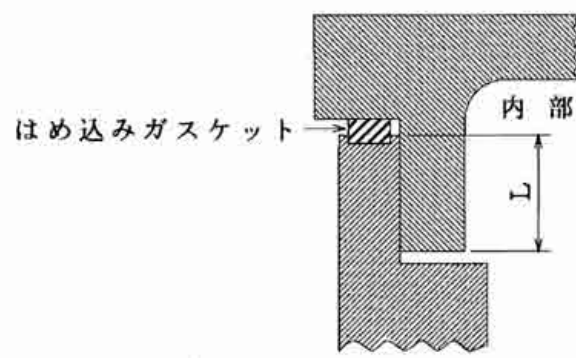


図 2-12