

まえがき

この規格は、工業標準化法第 12 条第 1 項の規定に基づき、社団法人日本電機工業会(JEMA)/財団法人日本規格協会(JSA)から、工業標準原案を具して日本工業規格を制定すべきとの申出があり、日本工業標準調査会の審議を経て、経済産業大臣が制定した日本工業規格である。

制定に当たっては、日本工業規格と国際規格との対比、国際規格に一致した日本工業規格の作成及び日本工業規格を基礎にした国際規格原案の提案を容易にするために、**IEC 61029-2-10:1998, Safety of transportable motor-operated electric tools—Part 2-10: Particular requirements for cutting-off grinders** を基礎として用いた。

この規格の一部が、技術的性質をもつ特許権、出願公開後の特許出願、実用新案権、又は出願公開後の実用新案登録出願に抵触する可能性があることに注意を喚起する。経済産業大臣及び日本工業標準調査会は、このような技術的性質をもつ特許権、出願公開後の特許出願、実用新案権、又は出願公開後の実用新案登録出願にかかわる確認について、責任をもたない。

JIS C 9029 の規格群には、次に示す部編成がある。

JIS C 9029-1 第 1 部：一般要求事項

JIS C 9029-2-1 第 2-1 部：丸のこ盤の個別要求事項

JIS C 9029-2-2 第 2-2 部：ラジアルアームソーの個別要求事項

JIS C 9029-2-3 第 2-3 部：かんな盤及び一面かんな盤の個別要求事項

JIS C 9029-2-4 第 2-4 部：卓上グラインダの個別要求事項

JIS C 9029-2-5 第 2-5 部：帯のこ盤の個別要求事項

JIS C 9029-2-6 第 2-6 部：給水式ダイヤモンドドリルの個別要求事項

JIS C 9029-2-7 第 2-7 部：給水式ダイヤモンドソーの個別要求事項

JIS C 9029-2-8 第 2-8 部：単軸立面取り盤の個別要求事項

JIS C 9029-2-9 第 2-9 部：マイタソーの個別要求事項

JIS C 9029-2-10 第 2-10 部：切断機の個別要求事項

JIS C 9029-2-11 第 2-11 部：マイタベンチソーの個別要求事項

C 9029-2-10 : 2006 (IEC 61029-2-10 : 1998)

目 次

	ページ
序文	1
1. 適用範囲	1
1A. 引用規格	1
2. 定義	1
3. 一般要求事項	2
4. 試験に関する共通条件	2
5. 定格	2
6. 分類	2
7. 表示	2
8. 感電に対する保護	2
9. 始動	3
10. 入力及び電流	3
11. 温度上昇	3
12. 漏えい電流	3
13. 無線及びテレビ妨害抑制	3
14. 異物侵入に対する保護及び耐湿性	3
15. 絶縁抵抗及び耐電圧	3
16. 耐久性	3
17. 異常運転	3
18. 安定性及び機械的危険	3
19. 機械的強度	6
20. 構造	6
21. 内部配線	6
22. 部品	6
23. 電源接続並びに外部可とうケーブル及びコード	6
24. 外部導体用端子	6
25. 接地接続	6
26. ねじ及び接続	7
27. 沿面距離, 空間距離及び通し絶縁物距離	7
28. 耐熱性, 耐火性及び耐トラッキング性	7
29. 耐腐食性	7
30. 放射線	7
附属書	12

日本工業規格

JIS

C 9029-2-10 : 2006

(IEC 61029-2-10 : 1998)

可搬形電動工具の安全性—

第 2-10 部：切断機の個別要求事項

Safety of transportable motor-operated electric tools— Part 2-10: Particular requirements for cutting-off grinders

序文 この規格は、1998 年に第 1 版として発行された IEC 61029-2-10, Safety of transportable motor-operated electric tools—Part 2-10: Particular requirements for cutting-off grinders を基に、技術的内容及び対応国際規格の構成を変更することなく作成した日本工業規格であり、JIS C 9029-1:2006（可搬形電動工具の安全性—第 1 部：一般要求事項）と併読する規格である。

なお、この規格で点線の下線を施してある箇所は、対応国際規格の内容を補ったものであるが、技術的内容を変更するものではない。

備考 可搬形切断機は、この規格以外に、労働安全衛生法第 42 条の規程に基づき、研削盤等構造規格（昭和 46 年労働省告示第 8 号）の適用も考慮する必要がある。

1. 適用範囲 この規格の適用範囲は、JIS C 9029-1 の 1.1 によるほか、次による。

1.1 JIS C 9029-1 の 1.1 による。ただし、第 1 段落は、この規格による。

この規格は、2.101 に規定する、直径が 406 mm 以下で定格周速が 80 m/s 以下の切断と（砥）石をもつ、主として金属を切断するように意図された可搬形切断機に適用する。

備考 この規格の対応国際規格を、次に示す。

なお、対応の程度を表す記号は、ISO/IEC Guide 21 に基づき、IDT（一致している）、MOD（修正している）、NEQ（同等でない）とする。

IEC 61029-2-10:1998, Safety of transportable motor-operated electric tools—Part 2-10: Particular requirements for cutting-off grinders (IDT)

1A. 引用規格 JIS C 9029-1 の 1A による。

2. 定義 この規格で用いる主な用語の定義は、JIS C 9029-1 の 2.1 によるほか、次による。ただし、2.21 は、この規格による。

2.21 通常負荷 入力（W）が定格入力に等しくなるように、スピンドルにトルクをかけて工具を連続運転したときに得られる負荷。

備考 通常負荷は、定格電圧又は定格電圧範囲の上限に基づいている。

2.101 切断機 スピンドルに固定される切断と（砥）石で、金属を切断するように意図された工具。スピンドルは、フレームの内端部を中心に回転するアームの外端部に取り付いている。テーブルは、工作物を

C 9029-2-10 : 2006 (IEC 61029-2-10 : 1998)

固定するための締付装置をもつ。テーブルは、切断と（砥）石方向に横切らせることができる（図 101 参照）。

2.102 スピンドル 切断と（砥）石を支持し、回転を伝える切断機のスピンドル。

2.103 ガード 通常の使用でのと（砥）石との偶然の接触から、及びと（砥）石が破損した場合に、保護領域でのと（砥）石の破片の排出から使用者を保護するために、切断と（砥）石を部分的に囲う装置。

2.104 フランジアセンブリ 切断と（砥）石をスピンドルに固定するために設けられた手段。

2.105 ストレートフランジ 切断と（砥）石用に中心部にくぼみがあるフランジ（図 106 参照）。

2.106 工作物固定装置 工作物を支持又は保持することを意図した装置。

3. 一般要求事項 一般要求事項は、JIS C 9029-1 の 3.による。

4. 試験に関する共通条件 試験に関する共通条件は、JIS C 9029-1 の 4.による。

5. 定格 定格は、JIS C 9029-1 の 5.による。

6. 分類 分類は、JIS C 9029-1 の 6.による。

7. 表示 表示は、JIS C 9029-1 の 7.によるほか、次による。

7.1 JIS C 9029-1 の 7.1 によるほか、次による。

切断機には、次の表示を付けなければならない。

- 定格無負荷速度（回転/min, min^{-1} ）
- 用いると（砥）石の最大直径 D
- と（砥）石の回転方向の表示

7.6 JIS C 9029-1 の 7.6 によるほか、次による。

と（砥）石の回転方向を、浮出し矢印若しくは彫込み矢印、又は同等に見えて消えない他の手段によって、工具に表示しなければならない。

7.13 JIS C 9029-1 の 7.13 によるほか、次による。

操作方法、と（砥）石交換、保守、組立、輸送など、切断機の安全な作業に関するすべての必要な情報を、取扱説明書又は手引書に示さなければならない。

さらに、次の指示を示さなければならない。

- 保護めがねを着用する。
- 損傷したと（砥）石を用いない。
- ガード装置が所定の位置にない限り、切断機を用いない。
- 工具に表示された速度以上が表示された、製造業者推奨のと（砥）石だけを用いる。
- と（砥）石製造業者の提供する取扱説明書を読む。

備考 略図を用いて動作モードを示すことができる。

さらに、次の情報を示す。

- 集じん装置がある場合、その接続方法。
- ストレートフランジを装備した切断機の場合、切断と（砥）石の厚さ及び穴径の推奨値。

8. 感電に対する保護 感電に対する保護は、JIS C 9029-1 の 8.による。
9. 始動 始動は、JIS C 9029-1 の 9.による。
10. 入力及び電流 入力及び電流は、JIS C 9029-1 の 10.による。
11. 温度上昇 温度上昇は、JIS C 9029-1 の 11.による。
12. 漏えい電流 漏えい電流は、JIS C 9029-1 の 12.による。
13. 無線及びテレビ妨害抑制 無線及びテレビ妨害抑制は、JIS C 9029-1 の 13.による。
14. 異物侵入に対する保護及び耐湿性 異物侵入に対する保護及び耐湿性は、JIS C 9029-1 の 14.による。
15. 絶縁抵抗及び耐電圧 絶縁抵抗及び耐電圧は、JIS C 9029-1 の 15.による。
16. 耐久性 耐久性は、JIS C 9029-1 の 16.による。
17. 異常運転 異常運転は、JIS C 9029-1 の 17.による。
18. 安定性及び機械的危険 安定性及び機械的危険は、JIS C 9029-1 の 18.によるほか、次による。ただし、18.3 は、この規格による。
- 18.1 JIS C 9029-1 の 18.1 によるほか、次による。
- 切断機は、工具を用いないと取り外すことができない適切なガード装置を付けなければならない。
- ガード装置は、18.1.101 の要求事項に適合しなければならない。
- 備考 規定されたものと同等に有効、かつ、確実な場合は、必要な機械的安全度を達成する他の手段も許容する。
- 18.1.101 ガード ガードを切断機の一部として設けなければならない。
- と（砥）石の切断作業を行わない部分は、固定ガードで完全に囲わなければならない。
- と（砥）石の残りの部分は、両側でと（砥）石の縁をカバーする可動ガードを装備しなければならない。
- また、と（砥）石を工作物から引っ込めたときには、自動的に休止位置に戻らなければならない。
- ガードは、次に規定する要求事項に適合しなければならない。
- 18.1.102 ガードの厚さ

C 9029-2-10 : 2006 (IEC 61029-2-10 : 1998)

表 101 ガードの最小厚さ

D mm	張力強度 N/mm ²			
	>200, ≤390		>390	
	P mm	J mm	P mm	J mm
250 以下	3	1.5	1.5	1.5
$250 < D \leq 300$	4	2	2	1.5
$300 < D \leq 406$	4	3	2	1.5

D : と(砥)石の最大直径

P : ガード周辺部の厚さ

J : ガード側面の厚さ

ガードの設計及び構造は、次のいずれかでなければならない。

— 表 101 の厚さ及び材料に従う。

又は、

— 次の要求事項に適合する。

切断機は、適切な位置に固定しなければならない。

製造業者の指定する、最大直径及び厚さの補強なしと(砥)石又は同一の形状、及び質量の特殊な試験と(砥)石を切断機の定格速度で動作させなければならない。ガードで囲われたと(砥)石は、次の試験を受けなければならない。

- と(砥)石の破壊は、と(砥)石に向けて発射される発射体又は他の適切な方法によって引き起こす。試験は、同じと(砥)石ガードで三つのと(砥)石を連続して破壊させて行う。
- と(砥)石ガードは、切断機に取り付けられた状態で維持し、かつ、機能も維持し、また、認定されたき裂検出方法、例えば、液体浸透探傷検査又は磁気き裂検出法によって調査したとき、目に見えるき裂があってはならない。小さな変形及び表面の損傷は許容する。固定装置、例えば、締付け装置及びボルトは、機能を維持し、破損に対し厳密に調査しなければならない。

備考 この試験は危険であるため、適切な構造を備えた試験施設でだけ実施しなければならない。試験は、と(砥)石のくず(屑)及び破片を、すべて包含できる完全に保護された囲いの中で実施しなければならない。

18.1.103 固定ガード 固定ガードは、開口角アルファ(α)が 165° 以下の設計でなければならない(図 102 参照)。

工具前面におけると(砥)石の破片の飛散を防止するために、ガード前部の下端は、アームのすべての位置において、スピンドル軸を通る水平面よりも下でなければならない($x > 0$)。

可動ガードが、少なくともガード厚さ P の鋼板製であり、また、固定ガードと重なる場合は、と(砥)石の破壊を確実に保護するものとして可動ガードを用いることができる。この場合、前記要求事項の $x > 0$ は適用しない。

18.1.104 可動ガード 固定ガードに加えて、可動ガードも、と(砥)石との物理的接触を防止するように設計しなければならない。

次の最小限の要求事項を満たさなければならない。

最小寸法は、アームを上げた状態で、次のように規定しなければならない(図 103 及び図 104 参照)。

- 距離“ b ”は、アームが自由に動くことができる最小寸法まで減少させる。

— 寸法 “ c ” 及び “ d ” は、と（砥）石の最大半径よりも大きい。

固定ガードと可動ガードとのすべてのすき間で、JIS C 9029-1 の図 1 の標準テストフィンガが、と（砥）石に触れることができてはならない。

可動ガードは、平板でも、金網でも又は孔のあいたものでもよいが、後者の二つの場合、開口部は、JIS C 9029-1 のテストフィンガ要求事項を満たさなければならない。

詳細は、次のとおりである。

- 固定ガードと可動ガードとの間に重なり “ a ” が予想される場合（図 103 参照）、重なり部分では、と（砥）石への接触を十分に防止しなければならない。
- 重なりがない場合、固定ガードと可動ガードとの間の間隔は 4 mm 以下でなければならない（図 104 の位置 “ e_1 ”, “ e_2 ” 及び “ e_3 ” に相当する。）。

工具は、部品の取付け取外し中に、可動ガードが不意にもち上がることがない設計でなければならない。

工具は、と（砥）石を交換するときに可動ガードをもち上げる必要がある場合、それが不意に落ちてこないような設計でなければならない。

18.1.105 工具は、火花、破損したと（砥）石、その他のくずの飛散を防止するための後部ガードを、と（砥）石の後方に備えていなければならない。後部ガードは、次のように、図 105 の要求事項に適合しなければならない。

- 工具のテーブルからの高さは、アームを上げた状態で、後部ガードの上部が固定ガードの後部の下端からと（砥）石への接線よりも上にある（ $g > 0$ ）。
- と（砥）石面から対称となる後部ガードの幅は、と（砥）石の中心から後部ガードの両端までの角度アルファ（ α ）が、少なくとも 18° でなければならない。

18.3 JIS C 9029-1 の 18.3 は、この規格では適用しない。

18.101 工作物固定装置 工具は、テーブルに固定できる工作物固定装置を装備しなければならない。ガードを取り外すことなく工作物固定装置を操作することができなければならない。ジョーの高さは、少なくとも、切断機の最大切断深さの半分でなければならない。

締付けジョーは、最大能力まですべてのサイズの工作物を締め付けることができるように、調整可能なものでなければならない。

18.102 ストレートフランジ フランジは、次の要求事項に適合しなければならない。

と（砥）石の周速が 63 m/s 以下のとき

$$d_f \geq 0.2 D$$

$$r \geq 0.17 d_f$$

$$h \geq 0.17 M$$

$$t = 1.0 \text{ mm, 公称}$$

と（砥）石の周速が 63 m/s を超えるとき

$$d_f \geq 0.25 D$$

$$r \geq 0.17 d_f$$

$$h \geq 0.17 M$$

$$t = 1.0 \text{ mm, 公称}$$

ここに（図 106 参照）、

D : と（砥）石の直径 (mm)

d_f : フランジの直径 (mm)

C 9029-2-10 : 2006 (IEC 61029-2-10 : 1998)

- h : フランジのランド幅 (mm)
- r : フランジの接触幅 (mm)
- M : と (砥) 石のランド幅 (mm)
- t : くぼみの深さ (mm)

フランジセットは、両フランジについて、同一の接触面の直径 (d_f) 及び接触幅 (r) をもたなければならない。フランジの少なくとも一つは、工具スピンドルへキー止め、ねじ込み又は焼きばめしなければならない。

18.103 スピンドル

18.103.1 特性及び寸法 スピンドルは、少なくとも 650 N/mm^2 の引張強さ及び少なくとも 10 % の伸び率をもつ鋼製でなければならない。

18.103.2 スピンドル端部 切断機は、と (砥) 石が作業時に緩むことを防止する設計でなければならない。適否は、目視検査及び測定によって判定する。

18.104 切断機は、と (砥) 石がテーブルの下から触れることができないようになっていなければならない。

19. 機械的強度 機械的強度は、JIS C 9029-1 の 19.による。

20. 構造 構造は、JIS C 9029-1 の 20.によるほか、次による。

20.17 JIS C 9029-1 の 20.17 によるほか、次による。

切断機は、操作ハンドル (図 101 の⑥参照) を手放したとき、工具が自動的に休止位置に復帰するような設計でなければならない。

20.18 JIS C 9029-1 の 20.18 によるほか、次による。

テーブルの調整又は工作物によって、電源スイッチ又は制御装置の作動に影響が生じてはならない。また、スイッチ又は制御装置への可触性が制限されてはならない。

20.101 切断機は、じんあい吸引及び収集設備、又は外部じんあい吸引及び収集機器を接続するための装置を備えてもよい。

21. 内部配線 内部配線は、JIS C 9029-1 の 21.による。

22. 部品 部品は、JIS C 9029-1 の 22.による。

23. 電源接続並びに外部可とうケーブル及びコード 電源接続並びに外部可とうケーブル及びコードは、JIS C 9029-1 の 23.による。ただし、23.2 は、この規格による。

23.2 用いることができる最もグレードの低いケーブルは、次のものである。

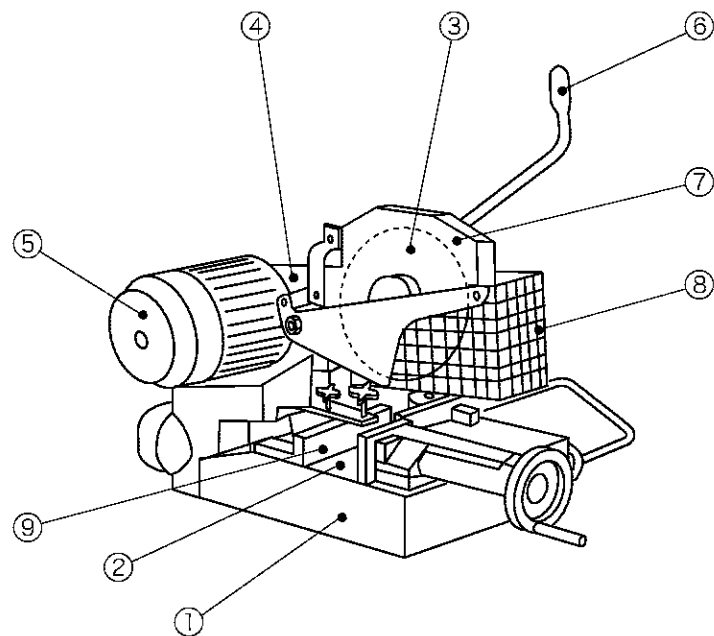
- 一般用のポリクロロプレン外装可とうケーブル (コード分類 60245 IEC 57)。

24. 外部導体用端子 外部導体用端子は、JIS C 9029-1 の 24.による。

25. 接地接続 接地接続は、JIS C 9029-1 の 25.による。

- 26. ねじ及び接続** ねじ及び接続は、JIS C 9029-1 の 26.による。
- 27. 沿面距離，空間距離及び通し絶縁物距離** 沿面距離，空間距離及び通し絶縁物距離は、JIS C 9029-1 の 27.による。
- 28. 耐熱性，耐火性及び耐トラッキング性** 耐熱性，耐火性及び耐トラッキング性は、JIS C 9029-1 の 28.による。
- 29. 耐腐食性** 耐腐食性は、JIS C 9029-1 の 29.による。
- 30. 放射線** 放射線は、JIS C 9029-1 の 30.による。

C 9029-2-10 : 2006 (IEC 61029-2-10 : 1998)



- ①：ベンチ
- ②：テーブル
- ③：ホイール
- ④：アーム
- ⑤：モータ
- ⑥：操作ハンドル
- ⑦：固定ガード
- ⑧：可動ガード
- ⑨：工作物固定装置

備考 図は、単に例として示すものである。

図 101 切断機

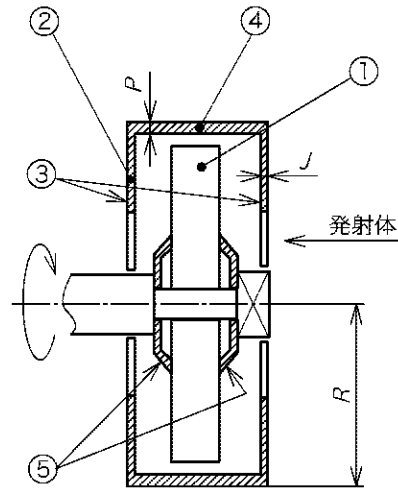


図 102a

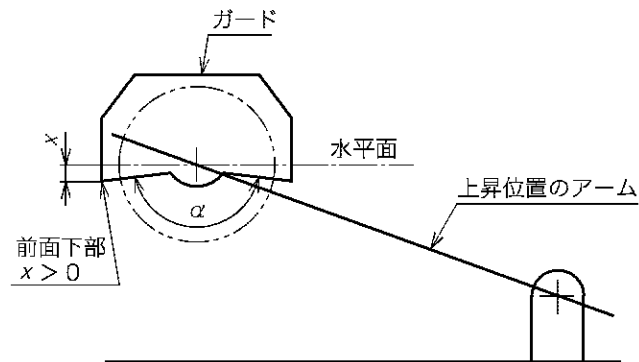


図 102b

図 102 固定ガード

C 9029-2-10 : 2006 (IEC 61029-2-10 : 1998)

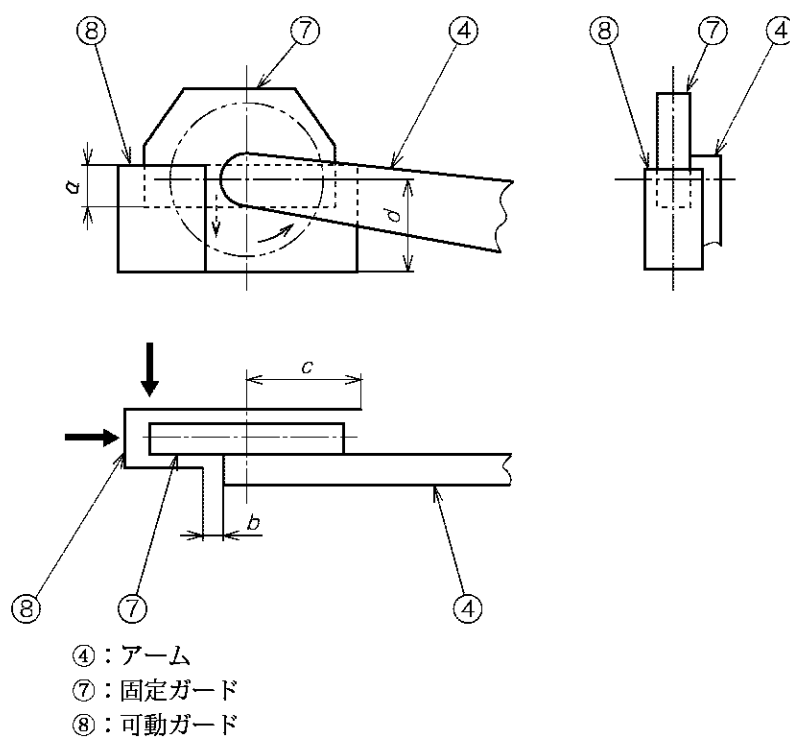


図 103

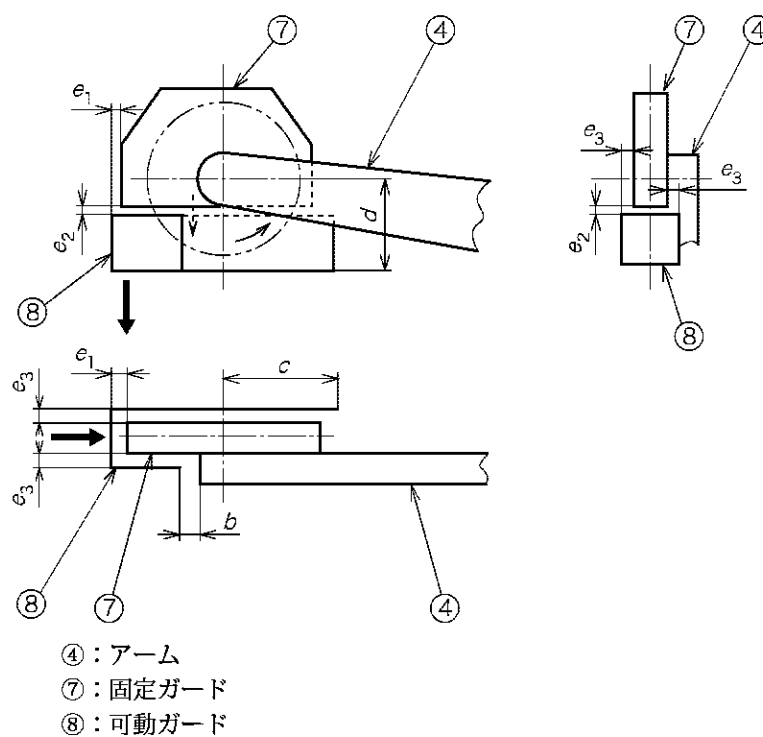


図 104 重なりがない可動ガード

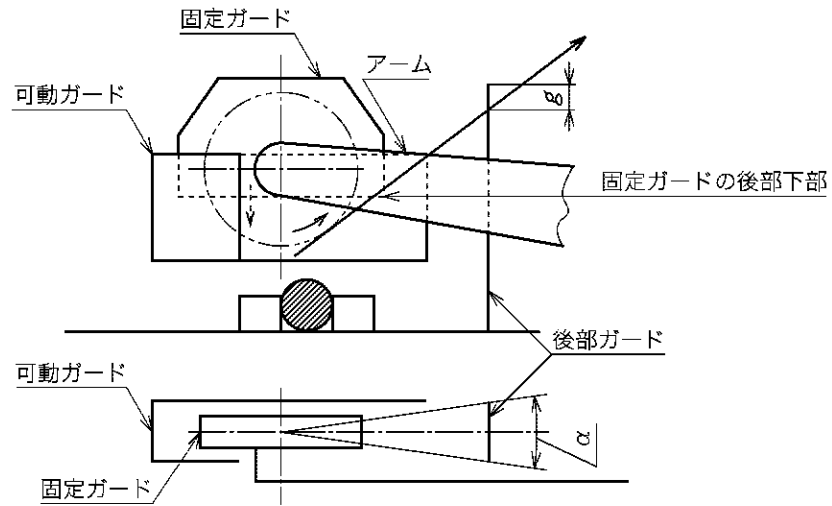


図 105 後部ガード

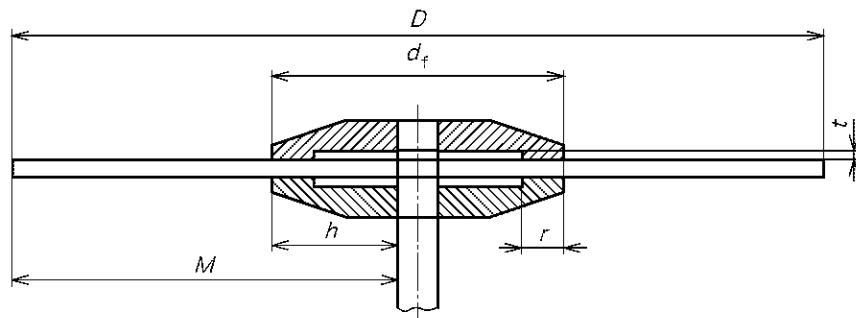


図 106 切断と(砥)石用ストレートフランジ

C 9029-2-10 : 2006 (IEC 61029-2-10 : 1998)

附属書

JIS C 9029-1 の附属書 A～D 及び附属書 1A による。