



## 成形

本質的には材料の除去が行なわれな

い機械的金属加工;金属の打抜き

注

(1) このクラスは、以下のものを包含する:

—金属材料の加工; [2015. 01]

—適用される方法が金属材料加工に用いられるものと類似し  
且つ他の分類箇所には包含されないものに限る非金属材料の加工。  
[2015. 01]

(2) このクラスは、以下のものを包含しない:

—クラス B21 の異ったサブクラスによって包含される作業の  
組合せ、これはサブクラス B23P に包含される;—クラス B21 のどれか特定のサブクラスによって包含される  
作業と、他のクラスによって包含される作業、例. 材料の除去を  
伴う作業、の組合せ、これもサブクラス B23P に包含される。た  
だし、もし他のクラスによって包含される作業が B21 の単一の  
サブクラスに適正に包含される作業に対し補助的である場合  
は、その組合せは B21 のサブクラスに分類される。

**金属の圧延** (B21 に包含される金属加工作業  
に関連して使用される補助的作業は B21C 参照;  
圧延による曲げ B21D; 圧延による特定の対象物、  
例. スクリュー、車輪、リング、バレル、ボール、  
の製造 B21H; 圧延機手段による圧接 B23K20/04)

注

このサブクラスにおいては、下記の用語または表現は以下に示  
す意味で用いる:

—“圧延”は塑性変形を起こすロール作業を意味する;

—“連続工程”は素材が一对のロールから送出される以前に次  
の一对のロールに送込まれる様に設定された圧延機列を使用  
する工程を意味する。[2]

サブクラス内の索引

金属の圧延一般.....

一般的方法または装置 1/00, 11/00, 13/00, 15/00 .....

制御または取扱い 35/00, 37/00, 38/00, 39/00, 41/00 .....

安全、冷却、保守 28/00, 33/00, 43/00 .....

圧延機の細部 27/00, 29/00, 31/00 .....

特別な条件下における金属圧延 9/00 .....

金属の圧延に関連する補助的作業 15/00, 45/00, 47/00 .....

特殊合金の圧延 3/00 .....

特定の形状に製造するための圧延 .....

管.....

圧延方法 17/00-23/00.....

マンドレル、付属品 25/00.....

閉鎖体の伸延 5/00.....

このサブクラスの他のグループに分類されない主題事項  
99/00.....1/00 中実または輪かく状断面をもつ半製品を製  
造するための金属圧延方法または圧延機

(B21B17/00-B21B23/00 が優先; 圧延され  
る材料の組成に関するもの B21B3/00; 2  
箇所以上の部分で同時に圧延する金属帯  
閉鎖体の伸延 B21B5/00; ユニットとして  
の金属圧延スタンド B21B13/00; 動くロー  
ルによって形成される壁をもつ鋳型への  
連続鋳造 B22D11/06); 圧延機列による連  
続作業; 圧延機設備のレイアウト, 例. ス  
タンドの集合化; バスの連続またはカリ  
バー形状の連続的变化

A 圧延一般

B 連続・直送圧延, すなわち CC DR [continuous  
casting direct rolling]C ホットチャージ圧延, すなわち HCR [hot  
charge rolling]

D 条材の CC DR, HCR

Z その他

1/02 ・断面形状が重要でない重い素材, 例. イン  
ゴット, スラブ, ビレット, の圧延のため  
のものA 分塊圧延によるインゴットからのスラブの  
製造B 分塊圧延によるインゴットからのブルーム  
またはビレットの製造

C スラブまたは鋼片の押込み式高压下圧延

D スラブまたは鋼片の処理または圧延に関す  
るもの

E スラブの幅圧下圧延または幅拡大

Z その他

1/04 ・・連続工程中におけるもの

1/06 ・・不連続工程中におけるもの

1/08 ・特定の断面をもつ素材, 例. アングル山形  
鋼, のためのもの

A スラブからのドックボーン形粗形鋼片圧延

B 鋼塊ビームブランクからのドックボーン形  
粗形鋼片圧延N  $\pi$ -断面

R 四辺形一断面

S 突起付きまたは溝付き一断面

T Y, X または\*一断面

Z その他

1/082 ・・壁を作るために、互いに組合わさること  
に特に適した平行な縁を持つ矢板の断面  
[8]

1/085 ・・レール断面[8]

1/088 ・・H-またはI-断面[8]

A ウェブの偏り防止またはフィレット部の強  
度改善を目的とするものB 曲がり防止または残留応力軽減を目的とす  
るもの

C 非対称一断面

Z その他

1/09 ・・L-断面[8]

|       |   |       |   |
|-------|---|-------|---|
| 1/092 | ・・T-断面[8]   |       | 後の積層の分離 B21B47/00) [2]  |
| 1/095 | ・・U-またはみぞ-断面[8]   | A     | 厚板一般  |
| 1/098 | ・・Z-断面[8]   | B     | 厚板の幅出し, 例. スラブを転回するもの   |
| 1/10  | ・・単台の 2 段圧延機または単台のユニバーサル圧延機によるもの                                    | C     | 厚板の圧延において V ロールを使用するもの  |
| 1/12  | ・・連続工程中におけるもの   | K     | 厚板のテーパ圧延, 例. 段付板または差厚板  |
| 1/14  | ・・不連続工程中におけるもの  | L     | 限定された長さのクラッド板の圧延  |
| 1/16  | ・線材または類似の小断面を有する材料の圧延のためのもの   | Z     | その他   |
| A     | 棒材の押込み高圧下圧延   | 1/40  | ・特別な問題のある箔の圧延のためのもの, 例. 薄さのせいによるもの  |
| B     | 棒または線材の圧延   | 1/42  | ・段階圧延または遊星圧延のためのもの(ビルガー圧延による管の製造 B21B21/00)   |
| K     | リブ付鉄筋棒または線材の圧延  | 1/46  | ・連続製造後ただちに金属を圧延するためのも (金属圧延スタンド B21B13/22; 連続製造 B22D11/00, 例. ロールをもつ鑄型へのもの B22D11/06) [3]                   |
| L     | 非鉄の棒または線材の圧延  |       |   |
| M     | 細線の圧延   |       |   |
| Z     | その他   |       |   |
| 1/18  | ・・連続工程中におけるもの   | A     | 連鑄圧延一般  |
| 1/20  | ・・不連続工程中におけるもの  | B     | スラブまたは板の連鑄圧延  |
| 1/22  | ・長さの不定な帯または板の圧延のためのもの (B21B1/42 が優先する)                              | C     | 条材の連鑄圧延   |
| A     | 板の圧延方法一般  | K     | ベルト式連鑄圧延 (B21B1/46B が優先)  |
| B     | クラッド板の圧延  | L     | 溶湯圧延  |
| C     | 模様板の圧延  | M     | 段階圧延または遊星圧延による連鑄圧延  |
| D     | 板のクロス圧延, 例. ワークロールまたはバックアップロールの傾斜                                   | Z     | その他   |
| F     | 板の DR 圧延または異速圧延   | 3/00  | 合金の組成によって特別な圧延法または圧延順序が必要とされまたは許容される組成をもった特殊合金材料の圧延 (合金の特別な冶金の性質を変えること, その結果生ずる組織の強化または機械的性質の改善 C21D, C22F) |
| G     | 板の異径ロールによる圧延  | A     | [スラブ・板] 鉄合金 [普通鋼のみ]   |
| H     | 板の調質圧延  | D     | [条] 鉄合金   |
| M     | 板の熱間圧延  | J     | アルミニウム合金  |
| J     | コールドストリップミルライン, 例. 装置配列に関するもの                                       | K     | チタン合金・ジルコニウム合金  |
| K     | 板の冷間圧延  | L     | 非鉄合金 [Al, Ti, Zr 合金を除く]   |
| L     | 板の冷間圧延において潤滑に関するものまたはロール表面に特徴のあるもの                                  | Z     | その他   |
| Z     | その他   |       |   |
| 1/24  | ・・連続工程中におけるもの   | 3/02  | ・特殊鉄合金の圧延   |
| 1/26  | ・・・熱間圧延によるもの  | 5/00  | 圧延による金属帯閉鎖体の伸延 (円筒形の製造, 例. 輪状リム, B21H1/06)  |
| A     | ホットストリップの粗圧延工程の幅圧延, 幅の拡大  | 9/00  | 特別な条件下, 例. 素材の酸化を防止するための真空または不活性雰囲気中などの条件下, で圧延作業を遂行するための手段; 圧延機から煙霧を除去するための特別な手段                           |
| B     | ホットストリップの粗圧延  |       |   |
| C     | ホットストリップの接合   |       |   |
| D     | ホットストリップ  |       |   |
| E     | ホットストリップの仕上圧延   |       |   |
| Z     | その他   |       |   |
| 1/28  | ・・・冷間圧延によるもの  | A     | 公害防止  |
| 1/30  | ・・不連続工程中におけるもの  | Z     | その他   |
| 1/32  | ・・・可逆圧延機におけるもの, 例. 素材を蓄積するための中間貯蔵リールをもつもの                           | 11/00 | ロールまたは素材に振動を与えて圧延工程を援助するもの  |
| 1/34  | ・・・・熱間圧延によるもの   | 13/00 | 金属圧延スタンド, すなわちスタンドフレーム, ロールおよび付属品からなる組立体 (B21B17/00-B21B23/00 が優先) [2006. 01]                               |
| 1/36  | ・・・・冷間圧延によるもの   |       |   |
| 1/38  | ・限定された長さの板の圧延のためのもの, 例. 折り曲げ板, かさね板 (B21B1/40 が優先; 圧延前の金属板の折重ねまたは圧延 | A     | [板] DR 圧延機・マルチパス圧延機   |
|       |   | B     | [条] 片持式圧延機  |

## B 2 1 B

|       |   |
|-------|---|
| C     | 〔条〕 傾斜型遊星圧延機  |
| D     | 〔条〕 圧延スタンド〔特殊〕  |
| E     | 水平・垂直両用圧延機〔コンビネーション<br>ミル他の兼用・多目的圧延機を含む〕                                      |
| Z     | その他   |
| 13/02 | ・水平に配置されたロール軸をもつもの  |
| A     | 〔板〕 水平圧延機   |
| B     | 〔条〕 水平圧延機   |
| Z     | その他   |
| 13/04 | ・・三段配置  |
| 13/06 | ・垂直に配置されたロール軸をもつもの  |
| A     | 〔板〕 垂直圧延機   |
| B     | 〔条〕 垂直圧延機   |
| Z     | その他   |
| 13/08 | ・異った方向のロール軸をもつもの, 例. い<br>わゆる“ユニバーサル”圧延のためのもの                                 |
| 13/10 | ・・一つの面に全ての軸が配置されている<br>もの   |
| A     | 〔条〕 ユニバーサル圧延機   |
| B     | 〔条〕 多ロール配置圧延機   |
| Z     | その他   |
| 13/12 | ・・異った面に軸が配置しているもの   |
| A     | 〔板〕 ユニバーサル圧延機   |
| B     | 〔条〕 ユニバーサルタンデム圧延機   |
| Z     | その他   |
| 13/14 | ・負荷時にロールの撓みを防ぐため, 逆圧力<br>をロールに負荷する装置をもつもの（そ<br>のようにして逆圧力を負荷する装置<br>B21B29/00） |
| A     | 〔板〕 多段圧延機   |
| B     | 片側クラスター〔小径 WR〕・上下異径 WR 圧<br>延機  |
| C     | WR 撓み補正付圧延機   |
| D     | ・ロール圧延方向撓み補正付圧延機  |
| E     | 〔板〕 プレストレス圧延機   |
| F     | HC ミル（中間又は補強ロール軸方向移動型<br>圧延機）   |
| G     | H CW ミル（作業ロール軸方向移動型圧延機）   |
| H     | スリーブ遊嵌ロール形式圧延機  |
| J     | 固定式ロール面長制御圧延機   |
| K     | 〔板〕 クロスロール圧延機   |
| L     | 〔板〕 オフセット圧延機  |
| M     | VC ロール圧延機（可変クラウンロール圧延<br>機）   |
| Z     | その他   |
| 13/16 | ・選択的運転が可能なロールをもつもの  |
| 13/18 | ・段階圧延または遊星圧延のためのもの（方<br>法 B21B1/42; ピルガー圧延による管の製<br>造 B21B21/00）              |
| A     | 〔条〕 ピルガー圧延機   |
| B     | 〔板〕 Step-by-Step 圧延機  |
| Z     | その他   |

|       |  |
|-------|--|
| 13/20 | ・・遊星圧延のためのもの   |
| A     | 〔板〕 遊星圧延機〔単軸〕  |
| B     | 〔板〕 遊星圧延機〔両軸〕  |
| C     | 〔条〕 遊星圧延機  |
| Z     | その他  |
| 13/22 | ・連続鋳造後ただちに金属を圧延するた<br>めのもの（方法 B21B1/46; 連続鋳造<br>B22D11/00, 例. ロールをもつ鋳型へのもの<br>B22D11/06） |
| 15/00 | 特に金属圧延機に連結または組み込まれた,<br>あるいは特に金属圧延機に関連する用途<br>に適用されている付加的金属加工作業を<br>行うための装置              |
| A     | 接合   |
| B     | 圧延材の切断〔クロツプ処理を除く〕  |
| C     | 〔板〕〔スラブ〕クロツプ処理   |
| D     | 〔条〕クロツプ処理  |
| E     | スラブの端部成形加工〔幅プレス成形〕   |
| F     | ミルスケール処理   |
| G     | 鼻曲り防止  |
| Z     | その他  |
| 15/02 | ・素材が永久的内部ねじれを受けるもの,<br>例. コンクリートの補強棒材を製造する<br>ためのもの                                      |

### 管を製造または処理するために特に設計された圧 延方法または圧延機

|       |   |
|-------|---|
| 17/00 | ロール軸が素材の軸に対して本質的に垂直<br>に配置されているロールによる管の圧延,<br>例. “アクシャル”管圧延     |
| 17/02 | ・マンドレルをもつもの（B21B17/08 が優<br>先）〔2〕                               |
| A     | マンドレルミル〔2 ロール〕  |
| B     | マンドレルミル〔多ロール〕   |
| Z     | その他のもの  |
| 17/04 | ・・連続工程におけるもの  |
| 17/06 | ・・不連続工程におけるもの   |
| 17/08 | ・一個またはそれ以上の突起部を有するマ<br>ンドレルをもつもの〔2〕                             |
| A     | マンドレル〔突起付〕圧延  |
| B     | プラグミル圧延   |
| Z     | その他のもの  |
| 17/10 | ・・連続工程におけるもの  |
| 17/12 | ・・不連続工程におけるもの   |
| 17/14 | ・マンドレルのないもの   |
| A     | ストレッチレデューサ〔2 ロール〕   |
| B     | ストレッチレデューサ〔3 ロール〕   |
| Z     | その他のもの  |
| 19/00 | ロールが素材の外側にあり素材軸に対して<br>垂直に配置されていないロールによる管<br>の圧延（ロールによる矯正 B21D） |

|       |   |       |   |
|-------|---|-------|---|
| 19/02 | ・素材軸に対して本質的に対角線上に配置されているロールによる圧延, 例. “傾斜”管圧延法   | 25/06 | ・マンドレルの交換   |
| 19/04 | ・中実, すなわち中空でない, 基材の圧延; 穿孔   | A     | マンドレルミルのマンドレル交換   |
| 19/06 | ・中空基材の圧延 (B21B19/04 が優先; マンドレルからの分離作業 B21C45/00)  | B     | プラグ交換   |
| A     | アツセルミル  | C     | プラグバー交換   |
| B     | ドイツシヤームル  | D     | プラグとマンドレルの結合機構  |
| Z     | その他のもの  | Z     | その他のもの  |
| 19/08 | ・・・・拡管  |       |   |
| 19/10 | ・・・・仕上げ加工, 例. 平滑化, サイジング  | 27/00 | ロール (特殊な工程に要求される加工表面の形状 B21B1/00) ; 使用中におけるロールの潤滑, 冷却または加熱    |
| A     | リーラ   | A     | ロールの製造  |
| B     | サイザ   | B     | ・熱処理・表面処理   |
| Z     | その他のもの  | C     | ロールの材料  |
| 19/12 | ・素材軸に対して本質的に平行に配置されたロールによる圧延  | Z     | その他のもの  |
| 19/14 | ・管内部に配置された付加ロールによる管の圧延  | 27/02 | ・ロールの形状または構造 (特定対象物のために特に設計された繰返し形状の不定長の金属の圧延のためのもの B21H8/02) |
| 19/16 | ・管内部に配置される付加ロールのない管の圧延  | A     | 板材用ロール  |
| 21/00 | 管のピルガー圧延  | D     | 条材用ロール  |
| 21/02 | ・そのためのロール   | F     | H 型鋼用ロール  |
| 21/04 | ・ピルガー圧延における送り機構 (B21B21/06 が優先)   | G     | 堅ロール  |
| 21/06 | ・圧延作業の合間に素材を回転させる装置   | H     | 管圧延用ロール   |
| 23/00 | グループ B21B17/00, B21B19/00, B21B21/00 の 1 つだけに分類される方法に限定されない管の圧延, 例. 複合された工程 (B21B25/00 が優先) | J     | 軸部・ネツク部に特徴のあるもの   |
| A     | 管端の圧延加工   | Z     | その他のもの  |
| B     | 複合圧延工程  | 27/03 | ・スリーブロール[5]   |
| C     | 段階圧延による管の製造   | 510   | ・・・・板材用ロール  |
| D     | シエル・管押し込 [入側設備含]  | 520   | ・・・・条材用ロール  |
| E     | 管材の廻転   | 27/05 | ・・・・撓み自在のスリーブを有するもの[5]  |
| F     | ガイド   | 27/06 | ・ロールの潤滑, 冷却, 加熱   |
| G     | 管圧延補助具  | 27/08 | ・内部からによるもの  |
| H     | センタリング  | 27/10 | ・外部からによるもの  |
| Z     | その他のもの  | A     | スプレー装置  |
| 25/00 | 金属管圧延機のためのマンドレル, 例. グループ B21B17/00 に包含される方法に用いられる型のマンドレル; そのための付属品または補助手段                   | B     | 潤滑  |
| A     | プラグ・マンドレルの材質・形状等  | C     | 制御  |
| Z     | その他のもの  | D     | ワイパー・水切り・水受け  |
| 25/02 | ・マンドレルの案内, 支持装置または突合せ装置, 例. キャリッジ; マンドレルの調整装置   | Z     | その他のもの  |
| 25/04 | ・作業中におけるマンドレルの冷却または潤滑[2]  | 28/00 | 効果的状態へのロールまたは圧延装置の保守 (使用中におけるロールの潤滑, 冷却または加熱 B21B27/06) [2]   |
| A     | マンドレルの冷却  | 28/02 | ・効果的状態へのロールの保守, 例. 修理[2]                                      |
| B     | マンドレルの潤滑  | A     | 修理  |
| Z     | その他のもの  | B     | ・オフライン研磨 [ロールの研削一般は B24B5/37]                                 |
|       |   | C     | ・・・・条材用ロールのためのもの  |
|       |   | D     | 予熱  |
|       |   | E     | 使用後の冷却  |
|       |   | F     | 洗浄・清掃   |
|       |   | Z     | その他のもの  |
|       |   | 28/04 | ・使用中におけるもの, 例. みがき[2]   |
|       |   | A     | オンライン研磨   |
|       |   | B     | オンライン洗浄・清掃  |

## B 2 1 B

|       |   |
|-------|---|
| Z     | その他のもの  |
| 29/00 | 負荷時にロールの撓みを防ぐためロールに逆圧力を作用させる装置, 例. ロールの背圧付与     |
| A     | ロールベンディング装置                                     |
| B     | ダブルチョックベンディング装置                                 |
| C     | ロールバツキング  |
| Z     | その他のもの  |
| 31/00 | 圧延スタンドの構造; ロール, ロール取付け具またはスタンドフレームの取付け, 調整または交換 |
| 31/02 | ・圧延スタンドのフレーム; ロール取付け具                           |
| A     | ロールチョック   |
| B     | ロールチョックの固定                                      |
| C     | ハウジング   |
| Z     | その他   |
| 31/04 | ・・タイロッドをもつもの, 例. プレストレストアイロッド                   |
| 31/06 | ・・基礎架台, 例. ソールプレート, へのスタンドまたはフレームの固定 (一般 F16M)  |
| 31/07 | ・ロール軸受の適用 (軸受一般 F16C) [2]                       |
| A     | ロール軸受自体に特徴を有するもの                                |
| C     | ・スラスト軸受部に特徴を有するもの                               |
| D     | ・ラジアル軸受部に特徴を有するもの, 例. ローラベアリングを使用するもの           |
| E     | ・ラジアル軸受部に特徴を有するもの, 例. 油膜軸受を使用するもの               |
| B     | ・ロール軸受のシール機構に特徴を有するもの                           |
| F     | ・・ロール軸受のシール機構のうち, ロールネック部に特徴を有するもの              |
| Z     | その他   |
| 31/08 | ・ロール, ロール取付け具またはスタンドフレームの交換 [2]                 |
| A     | ロールの交換または取付                                     |
| B     | ・ロールハンガー  |
| C     | ・配管または電気系統の連結                                   |
| D     | ・スペーサブロック                                       |
| E     | ・特殊ミルのロール交換                                     |
| F     | ・管圧延機のロール交換                                     |
| G     | ・多段圧延機のロール交換                                    |
| H     | ・ユニバーサル圧延機のロール交換                                |
| J     | スタンド交換  |
| Z     | その他   |
| 31/10 | ・・水平状態の置換によるもの                                  |
| A     | 水平置換によるロール交換                                    |
| B     | サイドシフト方式によるロール交換                                |
| C     | ターンテーブル方式によるロール交換                               |
| D     | C フック方式によるロール交換                                 |
| E     | ハイクラウンミル [HC ミル] のロール交換                         |
| F     | 通板中のロール交換                                       |
| G     | ロールの交換のためのロールチョック構造                             |
| H     | ロールチョック交換                                       |

|       |   |
|-------|---|
| Z     | その他   |
| 31/12 | ・・垂直状態の置換によるもの  |
| A     | 垂直置換によるロール交換  |
| B     | 開頭式圧延スタンドのロール交換   |
| Z     | その他   |
| 31/14 | ・・枢軸状態の置換によるもの  |
| 31/16 | ・ロールの調整 (制御装置 B21B37/00)                                |
| 31/18 | ・・軸方向にロールを移動させることによるもの                                  |
| A     | ハイクラウンミル [HC ミル] のためのもの                                 |
| B     | カリバー調節のためのもの  |
| Z     | その他   |
| 31/20 | ・・ロール軸に対して垂直にロールを移動させることによるもの                           |
| A     | ロールバランス調整   |
| B     | パスライン調整   |
| C     | スペーサによるもの   |
| D     | ロール間隔調整   |
| E     | ・ロール間隔の微調整  |
| Z     | その他   |
| 31/22 | ・・・機械的なもの   |
| 31/24 | ・・・ねじによるもの  |
| A     | スクリー式圧下装置   |
| B     | ・そのための補助具   |
| Z     | その他   |
| 31/26 | ・・・偏心して設置されたロール軸受の調節                                    |
| 31/28 | ・・・トッグルレバー機構によるもの                                       |
| 31/30 | ・・・くさびまたはそれに相当するものによるもの                                 |
| 31/32 | ・・・液圧によるもの  |
| A     | 液圧圧下装置  |
| B     | ・そのための補助具   |
| Z     | その他   |
| 33/00 | 他に分類されない安全装置 (安全装置一般 F16P) ; 安全臼; かみ込んだロールを自由にする装置 [2]  |
| 33/02 | ・ロール破損を防止するもの [2]                                       |
| 35/00 | 金属圧延機の駆動  |
| A     | 管圧延機の駆動   |
| Z     | その他   |
| 35/02 | ・連続的に作業する圧延機のためのもの (B21B35/10, B21B35/12 が優先)           |
| 35/04 | ・・スタンド毎に 1 または複数のモータを有する各スタンド                           |
| 35/06 | ・不連続に作業する圧延機または単独のスタンドのためのもの (B21B35/10, B21B35/12 が優先) |
| 35/08 | ・・可逆圧延機のためのもの   |
| 35/10 | ・低出力駆動用のロール駆動装置; 他のロール軸から駆動力を受けるロール駆動装置 [2]             |
| 35/12 | ・特に金属圧延機に適用される歯車をそな                                     |

|       |  |       |  |
|-------|--|-------|--|
|       | えた伝動装置;そのためのハウジングまたは取付け具   |       | 制御[ゲージメータ F.F. AGC]及びモニターフィードフォワード自動板厚制御[モニターF.F. AGC]を併用したもの                    |
| 35/14 | ・金属圧延機に特に適用されるまたは特に装備される継ぎ手, 駆動スピンドル, スピンドルキャリアー (カップリングまたはシャフト一般 F16) | E     | 異速圧延機におけるもの  |
| A     | カップリング   | F     | 特殊圧延機, 例. クロスロール圧延機または1スタンドマルチパス圧延機, におけるもの                                      |
| B     | スピンドル支持装置  | Z     | その他  |
| Z     | その他  | 110   | ・・・材料の厚さに応答するもの  |
| 37/00 | 金属圧延機またはそれで製造した製品に特に適用される制御装置または方法 (金属圧延機に特に適用される測定方法または装置 B21B38/00)  | 110 A | モニター自動板厚制御[モニターAGC]  |
| 210   | ・段取制御  | 110 B | フィードフォワード自動板厚制御[F.F. AGC]  |
| 220   | ・最適圧延制御;パススケジュール   | 110 Z | その他  |
| 221   | ・・・板材のためのもの  | 120   | ・・・圧延圧力, ロール開度またはロールのたわみに応答するもの  |
| 221 A | リールを有しない可逆圧延機のためのもの  | 120 A | ゲージメータ自動板厚制御[ゲージメータAGC]  |
| 221 Z | その他  | 120 B | ゲージメータ自動板厚制御[ゲージメータAGC]及びゲージメータフィードフォワード自動板厚制御[ゲージメータ F.F. AGC]を併用したもの           |
| 222   | ・・・条材のためもの   | 120 Z | その他  |
| 230   | ・先進率制御   | 130   | ・・・加減速時のもの   |
| 240   | ・トラッキング制御  | 130 A | 加減速自動板厚制御[加減速 AGC]   |
| 241   | ・・・板材のためのもの  | 130 B | 油膜厚補償自動板厚制御[油膜厚補償 AGC]   |
| 242   | ・・・条材または管材のためのもの   | 130 Z | その他  |
| 250   | ・製品の圧延間ピッチを制御するもの  | 37/20 | ・・・タンデムミルにおけるもの[6]   |
| 260   | ・セットアップ  | A     | ゲージメータ自動板厚制御[ゲージメータAGC]及びモニター自動板厚制御[モニターAGC]を併用したもの                              |
| 261   | ・・・板材のためのもの  | B     | ゲージメータフィードフォワード自動板厚制御[ゲージメータ F.F. AGC]及びモニターフィードフォワード自動板厚制御[モニターF.F. AGC]を併用したもの |
| 261 A | 圧延機の零点設定   | Z     | その他  |
| 261 B | ミルセットアップ Bar to Bar による制御  | 110   | ・・・材料の厚さに応答するもの  |
| 261 C | ミルセットアップ適応修正   | 110 A | モニター自動板厚制御[モニターAGC]  |
| 261 Z | その他  | 110 B | フィードフォワード自動板厚制御[F.F. AGC]  |
| 262   | ・・・管材のためのもの  | 110 Z | その他  |
| 263   | ・・・条材のためもの   | 120   | ・・・圧延圧力, ロール開度またはロールのたわみに応答するもの  |
| 270   | ・板材以外のための形状制御  | 120 A | ゲージメータ自動板厚制御[ゲージメータAGC]  |
| 271   | ・・・管材のためのもの  | 120 Z | その他  |
| 272   | ・・・条材のためもの   | 37/22 | ・・・横方向伸び制御;幅制御, 例. エッジ圧延によるもの[6]   |
| 300   | ・B21B37/00, 210-B21B37/00, 272 に分類されない制御                               | A     | 堅ロールを使用するもの  |
| 37/16 | ・厚さ, 幅, 直径またはその他横断寸法の制御 (B21B37/58 が優先) [6]                            | Z     | その他  |
| 110   | ・・・径の制御  | 37/24 | ・・・予定のプログラムに応じて厚さを自動的に変えるもの[6]   |
| 111   | ・・・条材のためのもの  | 37/26 | ・・・種々の一定厚さの連続長さをもつ 1 つの帯材を得るためのもの[6]   |
| 112   | ・・・管材のためのもの  |       |  |
| 120   | ・・・その他の寸法の制御   |       |  |
| 121   | ・・・条材のためのもの  |       |  |
| 122   | ・・・管材のためのもの  |       |  |
| 122 A | 肉厚制御   |       |  |
| 122 B | 偏肉防止制御   |       |  |
| 122 Z | その他  |       |  |
| 37/18 | ・・・自動板厚制御[AGC] [6]   |       |  |
| A     | ゲージメータ自動板厚制御[ゲージメータAGC]及びモニター自動板厚制御[モニターAGC]を併用したもの                    |       |  |
| B     | ゲージメータフィードフォワード自動板厚  |       |  |

## B 2 1 B

- 37/28 ・帯材, 薄板材または板材の圧延中の平坦度  
または形状の制御[6]
- A 張力調整によるもの
- B 異速圧延手段によるもの
- C ロール軸傾斜制御によるもの, 例. クロス  
ロールミルを用いることによるもの
- Z その他
- 110 ・・帯材, 薄板材または板材のクラウンに関  
するもの
- 110 A圧下によるもの
- 110 Zその他
- 120 ・・帯材, 薄板材または板材のエッジに関す  
るもの
- 130 ・・帯材, 薄板材または板材の平面形状に関  
するもの
- 140 ・・帯材, 薄板材または板材の反りに関する  
もの
- 37/30 ・・ロールキャンバー制御を用いるもの[6]
- A 圧下によるメカニカルクラウン制御
- Z その他
- 37/32 ・・・ロールの冷却, 加熱または潤滑による  
もの[6]
- A ロールの冷却または加熱によるもの
- B 複雑な加熱手段または冷却手段を使用する  
もの
- C ・ロール軸方向の熱分布を操作するもの
- D ロールの潤滑によるもの
- Z その他
- 37/34 ・・・ロールの液圧膨張によるもの[6]
- 37/36 ・・・液圧支持手段により非回転ロールシ  
ャフト上におけるロールスリーブの半径  
方向変位によるもの[6]
- 37/38 ・・ロールベンディングを用いるもの  
(B21B37/42 が優先) [6]
- A 板長手方向における形状制御及び板クラウ  
ン制御を行うもの
- B 多段クラスタ圧延機を対象とするもの
- C 長手方向板厚制御も行うもの
- D ロール有効接触長固定制御によるもの
- Z その他
- 110 ・・・帯材, 薄板材または板材のクラウンの  
みに関するもの
- 37/40 ・・ロールの軸方向移動を用いるもの  
(B21B37/42 が優先) [6]
- A 作業ロール軸方向移動制御によるもの, 例.  
ワークロールシフトミルを用いることによ  
るもの
- Z その他
- 110 ・・・帯材, 薄板材または板材のクラウンの  
みに関するもの
- 37/42 ・・ロールベンディングとロールの軸方向  
移動の組合せを用いるもの[6]
- 37/44 ・・製品の加熱, 潤滑または水噴霧冷却を用

- いるもの[6]
- 37/46 ・ロールの速度または駆動モーター制御  
(B21B37/52, B21B37/60 が優先) [6]
- 110 ・・板材のためのもの
- 110 Aリールを有する圧延機の自動減速に関する  
もの
- 110 Zその他
- 111 ・・タンデムミルに関するもの
- 112 ・・可逆圧延機に関するもの
- 112 A中間貯蔵リールを有するもの
- 112 Zその他
- 120 ・・条材又は管材のためのもの
- 37/48 ・張力制御;圧縮力制御[6]
- A 条材のためのもの
- B 管材のためのもの
- C ループ制御
- D タンデムミルに関するもの
- Z その他
- 37/50 ・・ルーパ制御によるもの[6]
- 37/52 ・・駆動モーター制御によるもの[6]
- 37/54 ・・・巻取巻戻機の駆動制御を含むもの,  
例. 可逆圧延機[6]
- 37/56 ・伸び率制御[6]
- 37/58 ・ロール圧下力制御;ロール間隙制御[6]
- A ロール圧下位置制御
- B ・左右圧下位置制御, 例. 片圧下レベリング
- C ロール圧下力制御
- D 特定検出信号に応答するもの
- Z その他
- 37/60 ・・圧下スクリュウを駆動するモーター制  
御によるもの[6]
- 37/62 ・・液圧調整装置の制御によるもの[6]
- A 油圧圧下ラム位置を制御するもの
- B 油圧圧下ラム圧を制御するもの
- C ・定圧式液圧圧下力制御
- Z その他
- 37/64 ・・ミル剛性またはロール剛性補償システ  
ム, 例. プレストレス圧延スタンドの制御  
[6]
- 37/66 ・・ロール偏心補償システム[6]
- 37/68 ・帯材, 薄板材または板材のためのキャンバ  
ーまたはステアリング制御, 例. 曲がりく  
ねりを防ぐもの[6]
- A オフセンタ量に関するもの
- B エッジガイドによるもの
- C ロール軸方向移動制御によるもの
- D 温度または変形抵抗を制御するもの
- Z その他
- 37/70 ・長さ制御 (B21B37/56 が優先) [6]
- A 管材のためのもの
- Z その他
- 37/72 ・後端制御;前端制御[6]
- 37/74 ・温度制御, 例. ロールまたは製品の冷却ま



|       |  |       |   |
|-------|--|-------|---|
|       | た は 加 熱 に よ る も の<br>(B21B37/32, B21B37/44 が優先) [6]  | F     | 移送ローラ   |
|       |  | G     | 搬送台車  |
| A     | 帯材, 薄板材または板材のためのもの   | H     | 搬送中の圧延材の保熱  |
| B     | 条材のためのもの   | J     | 移送制御  |
| C     | 管材のためのもの   | Z     | その他   |
| Z     | その他  | 39/02 | ・素材の供給または支持; 制動装置または張力装置  |
| 37/76 | ・ランアウトテーブルの冷却制御[6]   | 39/04 | ・送り込みを目的とする素材の昇降, 例. パスの直前直後に配置されるティルティングテーブル (そのような反転または類似の操作手段 B21B39/20) |
| A     | 帯材, 薄板材または板材のためのもの   | 39/06 | ・パスへの素材の押し付けまたは押し込み   |
| B     | 条材のためのもの   | 39/08 | ・制動または張力装置  |
| C     | 管材のためのもの   | A     | 緊張装置  |
| Z     | その他  | B     | ルーパー  |
| 37/78 | ・管圧延の制御[6]   | C     | 減速・停止   |
| 38/00 | 金属圧延機に特に適用される測定方法または装置, 例. 位置探知, 製品検査[6]   | Z     | その他   |
| A     | ロールの軸力を測定するもの  | 39/10 | ・圧延スタンド中のフィードロールの配置またはその据えつけ  |
| B     | スケール厚を測定するもの   | 39/12 | ・圧延スタンドに関連するローラーテーブルの配置またはその据え付け  |
| C     | 温度を測定するもの  | A     | ローラーテーブル  |
| D     | 振動, チャタリングまたはチャタリングマークを監視または検出するもの   | B     | ・その制御   |
| E     | 速度を測定するもの  | C     | ホツトランテーブル   |
| F     | 疵または品質の検査または検出   | Z     | その他   |
| G     | 異常検知   | 39/14 | ・素材の案内, 位置決め, または整列 (B21B43/12 が優先; 素材が永久内部ねじれを受けるものの案内 B21B15/02)          |
| Z     | その他  | A     | 整列  |
| 38/02 | ・帯材の平坦度または形状を測定するためのもの[6]  | B     | 案内装置  |
| 38/04 | ・製品の厚さ, 幅, 直径またはその他の横断寸法を測定するためのもの[6]  | C     | ・案内装置 [板押え方式]   |
| A     | 長さまたは幅の測定  | D     | ・サイドガイド   |
| B     | 厚みの測定  | E     | ・ガイドローラ   |
| Z     | その他  | F     | ・中間ガイド  |
| 38/06 | ・張力または圧縮力を測定するためのもの[6]   | G     | パイリング   |
| 38/08 | ・ロール圧力を測定するためのもの[6]  | H     | パスライン調整   |
| 38/10 | ・ロール間隙を測定するためのもの, 例. パス表示器[6]  | J     | 移送中の蛇行修正  |
| A     | ロールギャップの校正またはプリセットのためのもの   | Z     | その他   |
| Z     | その他  | 39/16 | ・パスへの進入直前または通過直後ただちに行うもの  |
| 38/12 | ・ロールキャンバーを測定するためのもの[6]   | 39/18 | ・金属圧延機または圧延機列中での素材の方向変換   |
| 39/00 | 金属圧延機に連結され, または組込まれ, またはそれに関連する用途に特に適用されて, 素材を移送し, 支持し, または位置決めし, または素材の移送を制御する装置 (ループまたはわん曲状での可撓性素材の案内, 運搬, 蓄積 B21B41/00; 特に冷却床に関係するもの B21B43/00; 運搬または移送一般 B65G) | 39/20 | ・素材の回転, 反転または類似の操作 (加工物が永久内部ねじれを受けるものの案内 B21B15/02)                         |
| A     | 板の移送   | A     | 転回  |
| B     | 条の移送   | B     | 旋回  |
| C     | 管の移送   | Z     | その他   |
| D     | 移送 [仕分・整理・抽出]  | 39/22 | ・傾斜によるもの, 例. レバーまたはくさびにより一端をもち上げることによるもの (B21B39/26, B21B39/28 が優先)         |
| E     | ブツシャー・横送り  | 39/24 | ・トンクまたはグリッパーによるもの   |

- 39/26 ・・素材を回転させるために、素材の両側に係合し、互いに相対的に動く部材、例. 溝のある、によるもの
- 39/28 ・・素材の通過中に素材を回転するように形成された案内部材によるもの
- 39/30 ・・回転するリングマニプレータまたはリングセグメントマニプレータに加工物を置くことによるもの
- 39/32 ・・板を反転させるために特に適用される装置
- 39/34 ・グループ B21B39/02, B21B39/14, B21B39/20 の 1 グループ以上に包含される作用を遂行するために特に設計された装置または構造的結合
- 41/00 ループ状またはわん曲状での可撓性素材、例. 線材、金属帯板、の案内、運搬または蓄積;ループ昇降機
  - A 可撓性素材の案内
  - B ルーパー [蓄積・無張力]
  - Z その他
- 41/02 ・パスを繰り返すための素材の戻し
- 41/04 ・・圧延スタンドまたはロールの上または下でのもの
- 41/06 ・素材の運動方向をほぼ 180° 変えるためのもの
- 41/08 ・素材の運動の主たる方向を全部は変えないもの
- 41/10 ・・ループディフレクター
- 41/12 ・操作を指示または制御するための設備に関してのみ重要な装置
- 43/00 固定式または可動式の冷却床;特に冷却床と関連した手段、例. 素材を制動するための手段または冷却床へもしくは冷却床から素材を運搬するための手段 (運搬手段一般 B65G)
  - A 線材用冷却床
  - B ウォーキングビーム型冷却床
  - C 冷却床へまたは冷却床からの運搬
  - D 冷却床を含む設備システム
  - Z その他
- 43/02 ・レーキまたはバーから成る冷却床 (B21B43/10 が優先) [2]
- 43/04 ・ロールまたはウォームから成る冷却床
- 43/06 ・キャリッジから成る冷却床 (B21B43/08 が優先)
- 43/08 ・回転ドラムまたは循環チェーンから成る冷却床
- 43/10 ・冷却床を通じて素材を移動させる他の要素を有した冷却床
- 43/12 ・素材片の整列装置、すなわち冷却床上または同調コンベヤ上で素材の全軸端を整列させるもの [2]
- 45/00 金属圧延機に特に連結され、組込まれ、また

- は関連した用途に特に適用される素材の表面処理装置 (B21B15/00 が優先;脱スケール装置の技術的特徴 B21C43/00)
- A 圧延材の表面処理
- B ・スケールの改質
- H 板材の圧延ライン上での保熱・加熱・顕熱回収
- J ・保熱
- K ・・カバーを使用するもの
- L ・加熱
- M ・・ガスを使用するもの
- N ・・誘導加熱を使用するもの
- P ・顕熱回収
- D 棒・型鋼の圧延ライン上での保熱・加熱
- Z その他
- 45/02 ・潤滑、冷却、清浄のためのもの
  - 310 ・・潤滑のためのもの
  - 320 ・・冷却のためのもの
  - 320 R板の冷却のためのもの
  - 320 S・冷却温度を制御するもの
  - 320 T・・冷却水量を制御するもの
  - 320 U・装置全体として特徴のあるもの
  - 320 V・・下面を冷却するもの
  - 320 W・・干渉防止のためのもの
  - 320 B・ノズルの構造に特徴のあるもの [ヘツダの構造に特徴のないもの]
  - 320 C・ヘツダの内部構造に特徴のあるもの
  - 320 D・ヘツダを移動させるもの
  - 320 E・冷却水の ON OFF 構造に特徴のあるもの
  - 320 F・板幅方向の温度を均一にするための構造をもつもの
  - 320 G・・ノズルに板幅方向に遮蔽体を設けたもの
  - 320 H・配管系統に特徴のあるもの
  - 320 J・水を使用しないもの
  - 320 M線材・棒材の冷却のためのもの
  - 320 P型鋼の冷却のためのもの
  - 320 Zその他
  - 330 ・・清浄のためのもの
- 45/04 ・デスケーリングのためのもの
  - A 線材・棒材のデスケーリングのためのもの
  - Z その他
- 45/06 ・・帯材のもの (B21B45/08 が優先)
  - E 機械的デスケーリングのためのもの
  - F ・ブラシを使用するもの
  - G ・・ブラシロールによるもの
  - J ・スキンプラス圧延を使用するもの
  - K ・・異速圧延を使用するもの
  - L ・曲げ又は曲げ引張りを使用するもの
  - P ・工程に特徴があるもの
  - Q ・・複数工程によるもの
  - R ・・・酸洗等化学的デスケーリングと組み合わせたもの

- S     ・ ・ ・ 高圧水, 研掃材の投射があるもの
- T     ・ 制御を行っているもの
- B     化学的デスケーリングのためのもの [A が優先する]
- Z     その他のもの
- 45/08     ・ ・ 水圧によるもの
- A     高圧水による脱スケール
- B     ・ ノズル, ヘツダに特徴を有するもの
- C     ・ 配管系に特徴を有するもの
- D     ・ 研掃材に特徴を有するもの
- E     ・ 複数工程によるもの
- F     ・ 制御を行っているもの (圧力, 水量等)
- K     ・ 条材 (板材以外のもの) の脱スケール
- Z     その他のもの
- 47/00     多層金属板の圧延に関する補助具, 装置または方法 (均熱炉 C21D9/70) [2]
- 47/02     ・ 圧延前の板の折り重ね
- 47/04     ・ 圧延後の層の分離
- 99/00     このサブクラスの他のグループに分類されない主題事項[8]