

## 成形

### B21 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。

**B21B 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、車輪、リング、バレル、ボ、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、ル作業を意味する；

“連続工程”は素材が一對のロ、ルから送出される以前に次の一對のロ、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、ブ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、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、形状の連続的变化

A 圧延一般

B 連続・直送圧延、すなわち  
CCDR[continuous casting direct rolling]

C ホットチャ、ジ圧延、すなわち  
HCR[hot charge rolling]

D 条材の CCDR,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、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圧下圧延

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、ン形粗形鋼片圧延

B 鋼塊ビ、ムブランクからのドックボ、ン形粗形鋼片圧延

N - 断面

R 四辺形 - 断面

S 突起付きまたは溝付き - 断面

T Y,X または \* - 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、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 - 断面

Z その他

1/09

・L - 断面 [8]

1/092

・T - 断面 [8]

1/095

・U - またはみぞ - 断面 [8]

1/098

・Z - 断面 [8]

1/10

・単台の 2 段圧延機または単台のユニバ、サル圧延機によるもの

1/12

・連続工程中におけるもの

1/14

・不連続工程中におけるもの

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

A 棒材の押込み高圧下圧延

B 棒または線材の圧延

K リブ付鉄筋棒または線材の圧延

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

1/20

・不連続工程中におけるもの

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）

A 板の圧延方法一般

B クラッド板の圧延

C 模様板の圧延

	D	板のクロス圧延, 例. ワ - クロ - ルまたはバックアップロ - ルの傾斜	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 (合金の特別な冶金的性質を変えること, 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)	
	F	板の DR 圧延または異速圧延		A [スラブ・板] 鉄合金 [普通鋼のみ]	
	G	板の異径ロ - ルによる圧延		D [条] 鉄合金	
	H	板の調質圧延		J アルミニウム合金	
	M	板の熱間圧延		K チタン合金・ジルコニウム合金	
	J	コ - ルドストリップミルライン, 例. 装置配列に関するもの		L 非鉄合金 [Al,Ti,Zr 合金を除く]	
	K	板の冷間圧延		Z その他	
	L	板の冷間圧延において潤滑に関するものまたはロ - ル表面に特徴のあるもの	3/02	・特殊鉄合金の圧延	
	Z	その他	5/00	圧延による金属閉鎖体の伸延 (円筒形の製造, 例. 輪状リム, B21H1/06)	
1/24	..	連続工程中におけるもの	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	
1/26	...	熱間圧延によるもの	11/00	ロ - ルまたは素材に振動を与えて圧延工程を援助するもの	
	A	ホットストリップの粗圧延工程の幅圧延, 幅の拡大	13/00	金属圧延スタンド, すなわちスタンドフレーム, ロ - ルおよび付属品からなる組立 (B21B17/00-B21B23/00 が優先) [2006.01]	
	B	ホットストリップの粗圧延		A [板] DR 圧延機・マルチパス圧延機	
	C	ホットストリップの接合		B [条] 片持式圧延機	
	D	ホットストリップ		C [条] 傾斜型遊星圧延機	
	E	ホットストリップの仕上圧延		D [条] 圧延スタンド [特殊]	
	Z	その他		E 水平・垂直両用圧延機 [コンビネ - ションミル他の兼用・多目的圧延機を含む]	
1/28	...	冷間圧延によるもの		Z その他	
1/30	..	不連続工程中におけるもの	13/02	・水平に配置されたロ - ル軸をもつもの	
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 - ルをもつもの		A [板] 水平圧延機	
1/34	....	熱間圧延によるもの		B [条] 水平圧延機	
1/36	....	冷間圧延によるもの		Z その他	
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後の積層の分離 B21B47/00) [2]	13/04	..三段配置	
	A	厚板一般	13/06	・垂直に配置されたロ - ル軸をもつもの	
	B	厚板の幅出し, 例. スラブを転回するもの		A [板] 垂直圧延機	
	C	厚板の圧延において V ロ - ルを使用するもの		B [条] 垂直圧延機	
	K	厚板のテ - パ圧延, 例. 段付板または差厚板		Z その他	
	L	限定された長さのクラッド板の圧延		13/08	・異った方向のロ - ル軸をもつもの, 例. いわゆる “ユニバ - サル” 圧延のためのもの
1/40	Z	その他	13/10	..一つの面に全ての軸が配置されているもの	
1/42	・	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		A [条] ユニバ - サル圧延機	
	・	段階圧延または遊星圧延のためのもの (ビルガ - 圧延による管の製造 B21B21/00)		B [条] 多ロ - ル配置圧延機	
1/46	・	連続製造後ただちに金属を圧延するためのもの (金属圧延スタンド B21B13/22; 連続製造 B22D11/00, 例. ロ - ルをもつ鋳型へのもの B22D11/06) [3]		Z その他	
	A	連鋳圧延一般	13/12	..異った面に軸が配置しているもの	
	B	スラブまたは板の連鋳圧延		A [板] ユニバ - サル圧延機	
	C	条材の連鋳圧延		B [条] ユニバ - サルタンデム圧延機	
	K	ベルト式連鋳圧延 (B21B1/46B が優先)		Z その他	
	L	溶湯圧延	13/14	・負荷時にロ - ルの撓みを防ぐため, 逆圧力をロ - ルに負荷する装置をもつもの (そのようにして逆圧力を負荷する装置 B21B29/00)	
	M	段階圧延または遊星圧延による連鋳圧延		A [板] 多段圧延機	
	Z	その他		B 片側クラスタ - [小径 WR]・上下異径 WR 圧延機	
				C WR 撓み補正付圧延機	

D	・ロ - ル圧延方向撓み補正付圧延機	17/12	・不連続工程におけるもの
E	〔板〕プレストレス圧延機	17/14	・マンドレルのないもの
F	HC ミル（中間又は補強ロ - ル軸方向移動型圧延機）	A	ストレッチレデュ - サ〔2 ロ - ル〕
G	HCW ミル（作業ロ - ル軸方向移動型圧延機）	B	ストレッチレデュ - サ〔3 ロ - ル〕
H	スリ - プ遊嵌ロ - ル形式圧延機	Z	その他のもの
J	固定式ロ - ル面長制御圧延機	19/00	ロ - ルが素材の外側にあり素材軸に対して垂直に配置されていないロ - ルによる管の圧延（ロ - ルによる矯正 B21D）
K	〔板〕クロスロ - ル圧延機	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 - ルによる圧延，例．“傾斜”管圧延法
L	〔板〕オフセット圧延機	19/04	・中実，すなわち中空でない，基材の圧延；穿孔
M	VC ロ - ル圧延機（可変クラウンロ - ル圧延機）	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）
Z	その他	A	アツセルミル
13/16	・選択的運転が可能なロ - ルをもつもの	B	ドイツシャ - ミル
13/18	・段階圧延または遊星圧延のためのもの（方法 B21B1/42；ピルガ - 圧延による管の製造 B21B21/00）	Z	その他のもの
A	〔条〕ピルガ - 圧延機	19/08	・・・拡管
B	〔板〕Step - by - Step 圧延機	19/10	・・・仕上げ加工，例．平滑化，サイジング
Z	その他		
13/20	・遊星圧延のためのもの	A	リ - ラ
A	〔板〕遊星圧延機〔単軸〕	B	サイザ
B	〔板〕遊星圧延機〔両軸〕	Z	その他のもの
C	〔条〕遊星圧延機	19/12	・素材軸に対して本質的に平行に配置されたロ - ルによる圧延
Z	その他	19/14	・管内部に配置された付加ロ - ルによる管の圧延
13/22	・連続鋳造後ただちに金属を圧延するためのもの（方法 B21B1/46；連続鋳造 B22D11/00，例．ロ - ルをもつ鋳型へのもの B22D11/06）	19/16	・管内部に配置される付加ロ - ルのない管の圧延
15/00	特に金属圧延機に連結または組み込まれた，あるいは特に金属圧延機に関連する用途に適用されている付加的金属加工作業を行うための装置	21/00	管のピルガ - 圧延
A	接合	21/02	・そのためのロ - ル
B	圧延材の切断〔クロツプ処理を除く〕	21/04	・ピルガ - 圧延における送り機構（B21B21/06 が優先）
C	〔板〕〔スラブ〕クロツプ処理	21/06	・圧延作業の合間に素材を回転させる装置
D	〔条〕クロツプ処理	23/00	グル - 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）
E	スラブの端部成形加工〔幅プレス成形〕	A	管端の圧延加工
F	ミルスケ - ル処理	B	複合圧延工程
G	鼻曲り防止	C	段階圧延による管の製造
Z	その他	D	シエル・管押し込〔入側設備含〕
15/02	・素材が永久的内部ねじれを受けるもの，例．コンクリ - トの補強棒材を製造するためのもの	E	管材の廻転
	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	F	ガイド
17/00	ロ - ル軸が素材の軸に対して本質的に垂直に配置されているロ - ルによる管の圧延，例．“アクシャル”管圧延	G	管圧延補助具
17/02	・マンドレルをもつもの（B21B17/08 が優先）[2]	H	センタリング
A	マンドレルミル〔2 ロ - ル〕	Z	その他のもの
B	マンドレルミル〔多ロ - ル〕	25/00	金属管圧延機のためのマンドレル，例．グル - 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
Z	その他のもの	A	プラグ・マンドレルの材質・形状等
17/04	・連続工程におけるもの	Z	その他のもの
17/06	・不連続工程におけるもの	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
17/08	・一個またはそれ以上の突起部を有するマンドレルをもつもの [2]	25/04	・作業中におけるマンドレルの冷却または潤滑 [2]
A	マンドレル〔突起付〕圧延	A	マンドレルの冷却
B	プラグミル圧延	B	マンドレルの潤滑
Z	その他のもの	Z	その他のもの
17/10	・連続工程におけるもの	25/06	・マンドレルの交換

	A	マンドレルミルのマンドレル交換	31/02	・圧延スタンドのフレ - ム ; ロ - ル取付け具
	B	プラグ交換		A ロ - ルチョック
	C	プラグバ - 交換		B ロ - ルチョックの固定
	D	プラグとマンドレルの結合機構		C ハウジング
	Z	その他のもの		Z その他
27/00		ロ - 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 - ルの潤滑 , 冷却または加熱	31/04	・・タイロッドをもつもの , 例 . プレストレスタイロッド
	A	ロ - ルの製造	31/06	・・基礎架台 , 例 . ソ - ルプレ - ト , へのスタンドまたはフレ - ムの固定 (一般 F16M)
	B	・熱処理・表面処理	31/07	・ロ - ル軸受の適用 (軸受一般 F16C) [2]
	C	ロ - ルの材料		A ロ - ル軸受自体に特徴を有するもの
	Z	その他のもの		C ・スラスト軸受部に特徴を有するもの
27/02		・ロ - 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)		D ・ラジアル軸受部に特徴を有するもの , 例 . ロ - ラベアリングを使用するもの
	A	板材用ロ - ル		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
	D	条材用ロ - ル		B ・ロ - ル軸受のシ - ル機構に特徴を有するもの
	F	H 型鋼用ロ - ル		F ・・ロ - ル軸受のシ - ル機構のうち , ロ - ルネック部に特徴を有するもの
	G	縦ロ - ル		Z その他
	H	管圧延用ロ - ル	31/08	・ロ - ル , ロ - ル取付け具またはスタンドフレ - ムの交換 [2]
	J	軸部・ネック部に特徴のあるもの		A ロ - ルの交換または取付
	Z	その他のもの		B ・ロ - ルハンガ -
27/03		・・スリ - プロ - ル [5]		C ・配管または電気系統の連結
27/03 510		・・板材用ロ - ル		D ・スベ - サブロック
27/03 520		・・条材用ロ - ル		E ・特殊ミルのロ - ル交換
27/05		・・撓み自在のスリ - プを有するもの [5]		F ・管圧延機のロ - ル交換
				G ・多段圧延機のロ - ル交換
27/06		・ロ - ルの潤滑 , 冷却 , 加熱		H ・ユニバ - サル圧延機のロ - ル交換
27/08		・・内部からによるもの		J スタンド交換
27/10		・・外部からによるもの		Z その他
	A	スプレ - 装置	31/10	・・水平状態の置換によるもの
	B	潤滑		A 水平置換によるロ - ル交換
	C	制御		B サイドシフト方式によるロ - ル交換
	D	ワイパ - ・水切り・水受け		C タ - ンテ - ブル方式によるロ - ル交換
	Z	その他のもの		D C フック方式によるロ - ル交換
28/00		効果的状态へのロ - ルまたは圧延装置の保守 (使用中におけるロ - ルの潤滑 , 冷却または加熱 B21B27/06) [2]		E ハイクラウンミル [HC ミル] のロ - ル交換
28/02		・効果的状态へのロ - ルの保守 , 例 . 修理 [2]		F 通板中のロ - ル交換
	A	修理		G ロ - ルの交換のためのロ - ルチョック構造
	B	・オフライン研磨 [ロ - ルの研削一般は B24B5/37]		H ロ - ルチョック交換
	C	・・条材用ロ - ルのためのもの		Z その他
	D	予熱	31/12	・・垂直状態の置換によるもの
	E	使用後の冷却		A 垂直置換によるロ - ル交換
	F	洗浄・清掃		B 開頭式圧延スタンドのロ - ル交換
	Z	その他のもの		Z その他
28/04		・・使用中におけるもの , 例 . みがき [2]		・・枢軸状態の置換によるもの
	A	オンライン研磨	31/14	・ロ - ルの調整 (制御装置 B21B37/00)
	B	オンライン洗浄・清掃	31/16	・・軸方向にロ - ルを移動させることによるもの
	Z	その他のもの	31/18	A ハイクラウンミル [HC ミル] のためのもの
29/00		負荷時にロ - ルの撓みを防ぐためロ - ルに逆圧力を作用させる装置 , 例 . ロ - ルの背圧付与		B カリバ - 調節のためのもの
	A	ロ - 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 - 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 - ル , ロ - ル取付け具またはスタンドフレ - ムの取付け , 調整または交換		

Z その他  
 31/20 ・ロ - ル軸に対して垂直にロ - ルを移動させることによるもの  
 A ロ - ルバランス調整  
 B パスライン調整  
 C スペ - サによるもの  
 D ロ - ル間隔調整  
 E ・ロ - 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 スクリュー - 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 - ル軸受の調節  
 31/28 ……トッグルレバ - 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 - ルを自由にする装置 [2]  
 33/02 ・ロ - 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 - 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 - ル駆動装置；他のロ - ル軸から駆動力を受けるロ - 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  
 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 - （カップリングまたはシャフト一般 F16）  
 A カップリング  
 B スピンドル支持装置  
 Z その他  
 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）  
 37/00 210 ・段取制御  
 37/00 220 ・最適圧延制御；パススケジュー - ル  
 37/00 221 ・板材のためのもの  
 A リ - ルを有しない可逆圧延機のためのもの  
 Z その他  
 37/00 222 ・条材のためもの  
 37/00 230 ・先進率制御  
 37/00 240 ・トラッキング制御  
 37/00 241 ・板材のためのもの

37/00 242 ・条材または管材のためのもの  
 37/00 250 ・製品の圧延間ピッチを制御するもの  
 37/00 260 ・セットアップ  
 37/00 261 ・板材のためのもの  
 A 圧延機の零点設定  
 B ミルセットアップ Bar to Bar による制御  
 C ミルセットアップ適応修正  
 Z その他  
 37/00 262 ・管材のためのもの  
 37/00 263 ・条材のためもの  
 37/00 270 ・板材以外のための形状制御  
 37/00 271 ・管材のためのもの  
 37/00 272 ・条材のためもの  
 37/00 300 ・B21B37/00, 210-B21B37/00, 272 に分類されない制御  
 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]  
 37/16 110 ・径の制御  
 37/16 111 ・条材のためのもの  
 37/16 112 ・管材のためのもの  
 37/16 120 ・その他の寸法の制御  
 37/16 121 ・条材のためのもの  
 37/16 122 ・管材のためのもの  
 A 肉厚制御  
 B 偏肉防止制御  
 Z その他  
 37/18 ・自動板厚制御 [AGC] [6]  
 A ゲ - ジメ - タ自動板厚制御 [ゲ - ジメ - タ AGC] 及びモニタ - 自動板厚制御 [モニタ - AGC] を併用したもの  
 B ゲ - ジメ - タフィ - ドフォワード自動板厚制御 [ゲ - ジメ - タ F.F.AGC] 及びモニタ - フィ - ドフォワード自動板厚制御 [モニタ - F.F.AGC] を併用したもの  
 E 異速圧延機におけるもの  
 F 特殊圧延機、例、クロスロ - 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  
 Z その他  
 37/18 110 ・材料の厚さに応答するもの  
 A モニタ - 自動板厚制御 [モニタ - AGC]  
 B フィ - ドフォワード自動板厚制御 [F.F.AGC]  
 Z その他  
 37/18 120 ・圧延圧力、ロ - ル開度またはロ - ルのたわみに応答するもの  
 A ゲ - ジメ - タ自動板厚制御 [ゲ - ジメ - タ AGC]  
 B ゲ - ジメ - タ自動板厚制御 [ゲ - ジメ - タ AGC] 及びゲ - ジメ - タフィ - ドフォワード自動板厚制御 [ゲ - ジメ - タ F.F.AGC] を併用したもの  
 Z その他  
 37/18 130 ・加減速時のもの  
 A 加減速自動板厚制御 [加減速 AGC]  
 B 油膜厚補償自動板厚制御 [油膜厚補償 AGC]  
 Z その他  
 37/20 ・タンデムミルにおけるもの [6]

37/20	110	A	ゲ - ジメ - タ自動板厚制御 [ ゲ - ジメ - タ AGC ] 及びモニタ - 自動板厚制御 [ モニタ - AGC ] を併用したもの	37/38	・・ロ - ルベンディングを用いるもの ( B21B37/42 が優先 ) [6]
		B	ゲ - ジメ - タフィ - ドフォワード自動板厚制御 [ ゲ - ジメ - タ F.F.AGC ] 及びモニタ - フィ - ドフォワード自動板厚制御 [ モニタ - F.F.AGC ] を併用したもの	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
37/20	120	Z	その他	B	多段クラスタ圧延機を対象とするもの
		・・・	材料の厚さに応答するもの	C	長手方向板厚制御も行うもの
37/22		A	モニタ - 自動板厚制御 [ モニタ - AGC ]	D	ロ - ル有効接触長固定制御によるもの
		B	フィ - ドフォワード自動板厚制御 [ F.F.AGC ]	Z	その他
37/22		Z	その他	37/38 110	・・・帯材、薄板材または板材のクラウンのみに関するもの
		・・・	圧延圧力、ロ - ル開度またはロ - ルのたわみに応答するもの	37/40	・・ロ - ルの軸方向移動を用いるもの ( B21B37/42 が優先 ) [6]
37/24		A	ゲ - ジメ - タ自動板厚制御 [ ゲ - ジメ - タ AGC ]	A	作業ロ - ル軸方向移動制御によるもの、例、ワ - クロ - ルシフトミルを用いることによるもの
		Z	その他	Z	その他
37/24		・・・	横方向伸び制御；幅制御、例、エッジ圧延によるもの [6]	37/40 110	・・・帯材、薄板材または板材のクラウンのみに関するもの
		A	縦ロ - ルを使用するもの	37/42	・・ロ - ルベンディングとロ - ルの軸方向移動の組合せを用いるもの [6]
37/24		Z	その他	37/44	・・製品の加熱、潤滑または水噴霧冷却を用いるもの [6]
		・・・	予定のプログラムに応じて厚さを自動的に変えるもの [2006.01]	37/46	・ロ - ルの速度または駆動モ - タ - 制御 ( B21B37/52, B21B37/60 が優先 ) [6]
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]	37/46 110	・・板材のためのもの
		・・・	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	リ - ルを有する圧延機の自動減速に関するもの
37/28		A	張力調整によるもの	Z	その他
		B	異速圧延手段によるもの	37/46 111	・・タンデムミルに関するもの
37/28		C	ロ - ル軸傾斜制御によるもの、例、クロスロ - ルミルを用いることによるもの	37/46 112	・・可逆圧延機に関するもの
		Z	その他	A	中間貯蔵リ - ルを有するもの
37/28	110	・・・	帯材、薄板材または板材のクラウンに関するもの	Z	その他
		A	圧下によるもの	37/46 120	・・条材又は管材のためのもの
37/28	120	Z	その他	37/48	・張力制御；圧縮力制御 [6]
		・・・	帯材、薄板材または板材のエッジに関するもの	A	条材のためのもの
37/28	130	・・・	帯材、薄板材または板材の平面形状に関するもの	B	管材のためのもの
		・・・	帯材、薄板材または板材の反りに関するもの	C	ル - プ制御
37/30		・・・	ロ - ルキャンバ - 制御を用いるもの [6]	D	タンデムミルに関するもの
		A	圧下によるメカニカルクラウン制御	Z	その他
37/32		Z	その他	37/50	・・ル - パ - 制御によるもの [6]
		・・・	ロ - ルの冷却、加熱または潤滑によるもの [6]	37/52	・・駆動モ - タ - 制御によるもの [6]
37/32		A	ロ - ルの冷却または加熱によるもの	37/54	・・・巻取巻戻機の駆動制御を含むもの、例、可逆圧延機 [6]
		B	複雑な加熱手段または冷却手段を使用するもの	37/56	・伸び率制御 [6]
37/32		C	・ロ - ル軸方向の熱分布を操作するもの	37/58	・ロ - ル圧下力制御；ロ - ル間隙制御 [6]
		D	ロ - ルの潤滑によるもの	A	ロ - ル圧下位置制御
37/34		Z	その他	B	・左右圧下位置制御、例、片圧下レベリング
		・・・	ロ - ルの液圧膨張によるもの [6]	C	ロ - ル圧下力制御
37/36		・・・	液圧支持手段により非回転ロ - ルシャフト上におけるロ - ルスリ - プの半径方向変位によるもの [6]	D	特定検出信号に応答するもの
		・・・	液圧支持手段により非回転ロ - ルシャフト上におけるロ - ルスリ - プの半径方向変位によるもの [6]	Z	その他
37/36		・・・	液圧支持手段により非回転ロ - ルシャフト上におけるロ - ルスリ - プの半径方向変位によるもの [6]	37/60	・・圧下スクリュ - を駆動するモ - タ - 制御によるもの [6]
		・・・	液圧支持手段により非回転ロ - ルシャフト上におけるロ - ルスリ - プの半径方向変位によるもの [6]	37/62	・・液圧調整装置の制御によるもの [6]
37/36		・・・	液圧支持手段により非回転ロ - ルシャフト上におけるロ - ルスリ - プの半径方向変位によるもの [6]	A	油圧圧下ラム位置を制御するもの
		・・・	液圧支持手段により非回転ロ - ルシャフト上におけるロ - ルスリ - プの半径方向変位によるもの [6]	B	油圧圧下ラム圧を制御するもの
37/36		・・・	液圧支持手段により非回転ロ - ルシャフト上におけるロ - ルスリ - プの半径方向変位によるもの [6]	C	・定圧式液圧圧下力制御
		・・・	液圧支持手段により非回転ロ - ルシャフト上におけるロ - ルスリ - プの半径方向変位によるもの [6]	Z	その他
37/36		・・・	液圧支持手段により非回転ロ - ルシャフト上におけるロ - ルスリ - プの半径方向変位によるもの [6]	37/64	・・ミル剛性またはロ - 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]
		・・・	液圧支持手段により非回転ロ - ルシャフト上におけるロ - ルスリ - プの半径方向変位によるもの [6]	37/66	・・ロ - 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パ - またはステアリング制御，例．曲がりくねりを防ぐもの [6]	B	条の移送
	A オフセンタ量に関するもの	C	管の移送
	B エッジガイドによるもの	D	移送〔仕分・整理・抽出〕
	C ロ - ル軸方向移動制御によるもの	E	ブツシャ - ・横送り
	D 温度または変形抵抗を制御するもの	F	移送口 - ラ
	Z その他	G	搬送台車
37/70	・長さ制御（B21B37/56 が優先）[6]	H	搬送中の圧延材の保熱
	A 管材のためのもの	J	移送制御
	Z その他	Z	その他
37/72	・後端制御；前端制御 [6]	39/02	・素材の供給または支持；制動装置または張力装置
37/74	・温度制御，例．ロ - ルまたは製品の冷却または加熱によるもの（B21B37/32,B21B37/44 が優先）[6]	39/04	・送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デ - 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 - パ -
37/76	・ランアウトデ - ブルの冷却制御 [6]	C	減速・停止
	A 帯材，薄板材または板材のためのもの	Z	その他
	B 条材のためのもの	39/10	・圧延スタンド中のフィ - ドロ - ルの配置またはその据えつけ
	C 管材のためのもの	39/12	・圧延スタンドに関連するロ - ラ - デ - ブルの配置またはその据え付け
	Z その他	A	ロ - ラ - デ - ブル
37/78	・管圧延の制御 [6]	B	・その制御
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]	C	ホットランテ - ブル
	A ロ - ルの軸力を測定するもの	Z	その他
	B スケ - ル厚を測定するもの	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）
	C 温度を測定するもの	A	整列
	D 振動，チャタリングまたはチャタリングマ - クを監視または検出するもの	B	案内装置
	E 速度を測定するもの	C	・案内装置〔板押え方式〕
	F 疵または品質の検査または検出	D	・サイドガイド
	G 異常検知	E	・ガイドロ - ラ
	Z その他	F	・中間ガイド
38/02	・帯材の平坦度または形状を測定するためのもの [6]	G	パイリング
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]	H	パスライン調整
	A 長さまたは幅の測定	J	移送中の蛇行修正
	B 厚みの測定	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
38/06	・張力または圧縮力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
38/08	・ロ - ル圧力を測定するためのもの [6]	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）
38/10	・ロ - ル間隙を測定するためのもの，例．パス表示器 [6]	A	転回
	A ロ - ルギャップの校正またはプリセットのためのもの	B	旋回
	Z その他	Z	その他
38/12	・ロ - ルキャンパ - を測定するためのもの [6]	39/22	・傾斜によるもの，例．レバ - またはくさびにより一端をもち上げるもの（B21B39/26,B21B39/28 が優先）
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 - プまたはわん曲状での可撓性素材の案内，運搬，蓄積 B21B41/00；特に冷却床に係るもの B21B43/00；運搬または移送一般 B65G）	39/24	・トングまたはグリッパ - によるもの
	A 板の移送	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 - タまたはリングセグメントマニプレ - タに加工物を置くことによるもの	45/02 310	・潤滑のためのもの
39/32	・板を反転させるために特に適用される装置	45/02 320	・冷却のためのもの
39/34	・グル - プ B21B39/02, B21B39/14, B21B39/20 の 1 グル - 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	R	板の冷却のためのもの
41/00	ル - 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 - プ昇降機	S	・冷却温度を制御するもの
A	可撓性素材の案内	T	・冷却水量を制御するもの
B	ル - パ - (蓄積・無張力)	U	・装置全体として特徴のあるもの
Z	その他	V	・下面を冷却するもの
41/02	・パスを繰り返すための素材の戻し	W	・干渉防止のためのもの
41/04	・圧延スタンドまたは口 - ルの上または下でのもの	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〕
41/06	・素材の運動方向をほぼ 180° 変えるためのもの	C	・ヘツダの内部構造に特徴のあるもの
41/08	・素材の運動の主たる方向を全部は変えないもの	D	・ヘツダを移動させるもの
41/10	・ル - プディフレクタ -	E	・冷却水の ON OFF 構造に特徴のあるもの
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	F	・板幅方向の温度を均一にするための構造をもつもの
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)	G	・ノズルに板幅方向に遮蔽体を設けたもの
A	線材用冷却床	H	・配管系統に特徴のあるもの
B	ウォ - キングピ - ム型冷却床	J	・水を使用しないもの
C	冷却床へまたは冷却床からの運搬	M	線材・棒材の冷却のためのもの
D	冷却床を含む設備システム	P	型鋼の冷却のためのもの
Z	その他	Z	その他
43/02	・レ - キまたはパ - から成る冷却床 (B21B43/10 が優先) [2]	45/02 330	・清浄のためのもの
43/04	・口 - ルまたはウォ - ムから成る冷却床	45/04	・デスケ - リングのためのもの
43/06	・キャリッジから成る冷却床 (B21B43/08 が優先)	A	線材・棒材のデスケ - リングのためのもの
43/08	・回転ドラムまたは循環チェ - ンから成る冷却床	Z	その他
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	45/06	・帯材のもの (B21B45/08 が優先)
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]	E	機械的デスケ - リングのためのもの
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 - ル装置の技術的特徴 B21C43/00)	F	・ブラシを使用するもの
A	圧延材の表面処理	G	・ブラシロ - ルによるもの
B	・スケ - ルの改質	J	・スキンパス圧延を使用するもの
H	板材の圧延ライン上での保熱・加熱・顕熱回収	K	・異速圧延を使用するもの
J	・保熱	L	・曲げ又は曲げ引張りを使用するもの
K	・カバ - を使用するもの	P	・工程に特徴があるもの
L	・加熱	Q	・複数工程によるもの
M	・ガスを使用するもの	R	・酸洗等化学的デスケ - リングと組み合わせたもの
N	・誘導加熱を使用するもの	S	・高圧水, 研掃材の投射があるもの
P	・顕熱回収	T	・制御を行つているもの
D	棒・型鋼の圧延ライン上での保熱・加熱	B	化学的デスケ - リングのためのもの 〔A が優先する〕
Z	その他	Z	その他のもの
45/02	・潤滑, 冷却, 清浄のためのもの	45/08	・水圧によるもの
		A	高圧水による脱スケ - 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	・制御を行つているもの (圧力, 水量等)
		K	・条材 (板材以外のもの) の脱スケ - 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 - プに分類さ  
             れない主題事項 [8]

