

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)
	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		A 公害防止
	A	ホットストリップの粗圧延工程の幅圧延, 幅の拡大		Z その他
	B	ホットストリップの粗圧延	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
	C	ホットストリップの接合	13/00	金属圧延スタンド, すなわちスタンドフレ - ム, ロ - ルおよび付属品からなる組立体 (B21B17/00-B21B23/00 が優先; 金属圧延に関する細部, 構成部品, 付属品, 補助手段, 処置は, 関連したグループを参照)
	D	ホットストリップ		A [板] DR 圧延機・マルチパス圧延機
	E	ホットストリップの仕上圧延		B [条] 片持式圧延機
	Z	その他		C [条] 傾斜型遊星圧延機
1/28	...	冷間圧延によるもの		D [条] 圧延スタンド [特殊]
1/30	...	不連続工程中におけるもの		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]
1/32	...	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		Z その他
1/34	...	熱間圧延によるもの	13/02	・水平に配置されたロ - ル軸をもつもの
1/36	...	冷間圧延によるもの		A [板] 水平圧延機
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]		B [条] 水平圧延機
	A	厚板一般		Z その他
	B	厚板の幅出し, 例. スラブを転回するもの	13/04	・三段配置
	C	厚板の圧延において V ロ - ルを使用するもの	13/06	・垂直に配置されたロ - ル軸をもつもの
	K	厚板のテ - パ圧延, 例. 段付板または差厚板		A [板] 垂直圧延機
	L	限定された長さのクラッド板の圧延		B [条] 垂直圧延機
	Z	その他		Z その他
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	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
1/42	・	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)	13/10	・一つの面に全ての軸が配置されているもの
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]		A [条] ユニバ - サル圧延機
	A	連铸圧延一般		B [条] 多ロ - ル配置圧延機
	B	スラブまたは板の連铸圧延		Z その他
	C	条材の連铸圧延	13/12	・異った面に軸が配置しているもの
	K	ベルト式連铸圧延 (B21B1/46B が優先)		A [板] ユニバ - サル圧延機
	L	溶湯圧延		B [条] ユニバ - サルタンデム圧延機
	M	段階圧延または遊星圧延による連铸圧延		Z その他
	Z	その他	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)

A	〔板〕多段圧延機		A	マンドレル〔突起付〕圧延	
B	片側クラスタ - 〔小径 WR〕・上下異径 WR 圧延機		B	プラグミル圧延	
C	WR 撓み補正付圧延機		Z	その他のもの	
D	・ロ - ル圧延方向撓み補正付圧延機	17/10		・連続工程におけるもの	
E	〔板〕プレストレス圧延機	17/12		・不連続工程におけるもの	
F	HC ミル（中間又は補強ロ - ル軸方向移動型圧延機）	17/14		・マンドレルのないもの	
G	HCW ミル（作業ロ - ル軸方向移動型圧延機）		A	ストレッチレデュ - サ〔2 ロ - ル〕	
H	スリ - プ遊嵌ロ - ル形式圧延機	19/00	B	ストレッチレデュ - サ〔3 ロ - ル〕	
J	固定式ロ - ル面長制御圧延機		Z	その他のもの	
K	〔板〕クロスロ - ル圧延機	19/02		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）	
L	〔板〕オフセット圧延機			・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	
M	VC ロ - ル圧延機（可変クラウンロ - ル圧延機）	19/04		・中実，すなわち中空でない，基材の圧延；穿孔	
Z	その他	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）	
13/16	・選択的運転が可能なロ - ルをもつもの		A	アツセルミル	
13/18	・段階圧延または遊星圧延のためのもの（方法 B21B1/42；ビルガ - 圧延による管の製造 B21B21/00）		B	ドイツシャ - ミル	
A	〔条〕ビルガ - 圧延機		Z	その他のもの	
B	〔板〕Step - by - Step 圧延機	19/08		・・・拡管	
Z	その他	19/10		・・・仕上げ加工，例．平滑化，サイジング	
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		管のビルガ - 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		・ビルガ - 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]	25/00	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〕			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	25/02	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			・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]	

25/06	A	マンドレルの冷却	31/00	Z	その他のもの
	B	マンドレルの潤滑			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	その他のもの			・調整または交換
		・マンドレルの交換		31/02	・圧延スタンドのフレ - ム；ロ - ル取付け具
	A	マンドレルミルのマンドレル交換			A
	B	プラグ交換		B	ロ - ルチョックの固定
	C	プラグバ - 交換		C	ハウジング
	D	プラグとマンドレルの結合機構		Z	その他
	Z	その他のもの			
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．プレストレストタイロッド	
	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			
	J	軸部・ネック部に特徴のあるもの	31/08	・ロ - ル，ロ - ル取付け具またはスタンドフレ - ムの交換 [2]	
	Z	その他のもの		A	ロ - ルの交換または取付
		・スリ - プロ - ル [5]		B	・ロ - ルハンガ -
	27/03 510	・・板材用ロ - ル		C	・配管または電気系統の連結
	27/03 520	・・条材用ロ - ル		D	・スベ - サブロック
27/05		・・撓み自在のスリ - プを有するもの [5]		E	・特殊ミルのロ - ル交換
27/06		・ロ - ルの潤滑，冷却，加熱		F	・管圧延機のロ - ル交換
	27/08	・・内部からによるもの		G	・多段圧延機のロ - ル交換
	27/10	・・外部からによるもの		H	・ユニバ - サル圧延機のロ - ル交換
	A	スプレ - 装置		J	スタンド交換
	B	潤滑		Z	その他
28/00	C	制御	31/10	・・水平状態の置換によるもの	
	D	ワイパ - ・水切り・水受け	A	水平置換によるロ - ル交換	
	Z	その他のもの	B	サイドシフト方式によるロ - ル交換	
		効果的状態へのロ - 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]		C	タ - ンテ - ブル方式によるロ - ル交換
	28/02	・効果的状態へのロ - ルの保守，例．修理 [2]		D	C フック方式によるロ - ル交換
	A	修理		E	ハイクラウンミル [HC ミル] のロ - ル交換
	B	・オフライン研磨〔ロ - ルの研削一般は B24B5/37〕		F	通板中のロ - ル交換
	C	・条材用ロ - ルのためのもの		G	ロ - ルの交換のためのロ - ルチョック構造
	D	予熱		H	ロ - ルチョック交換
	E	使用後の冷却		Z	その他
28/04	F	洗浄・清掃	31/12	・・垂直状態の置換によるもの	
	Z	その他のもの	A	垂直置換によるロ - ル交換	
		・使用中におけるもの，例．みがき [2]	B	開頭式圧延スタンドのロ - ル交換	
	A	オンライン研磨		Z	その他
	B	オンライン洗浄・清掃			
29/00	Z	その他のもの	31/14	・・枢軸状態の置換によるもの	
		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	31/16	・ロ - ルの調整（制御装置 B21B37/00）	
	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			

31/18 ・軸方向に口 - 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 - 調節のためのもの
Z その他
31/20 ・口 - ル軸に対して垂直に口 - ルを移動させることによるもの
A 口 - 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 口 - ル間隔調整
E ・口 - 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 - 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口 - 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; かみ込んだ口 - ルを自由にする装置 [2]
33/02 ・口 - 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 ・低出力駆動用の口 - ル駆動装置; 他の口 - ル軸から駆動力を受ける口 - 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 ・条材のためのもの
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 ・条材のためのもの
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 ・条材のためのもの
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, 口 - ル開度または口 - 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]		Z	その他
	B	油膜厚補償自動板厚制御 [油膜厚補償 AGC]	37/34		・・・ロ - ルの液圧膨張によるもの [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]
37/20		・・・タンデムミルにおけるもの [6]	37/38		・・・ロ - ルベンディングを用いるもの (B21B37/42 が優先) [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		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	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		B	多段クラスタ圧延機を対象とするもの
	Z	その他		C	長手方向板厚制御も行うもの
37/20 110		・・・材料の厚さに応答するもの	37/38 110	D	ロ - ル有効接触長固定制御によるもの
	A	モニタ - 自動板厚制御 [モニタ - AGC]		Z	その他
	B	フィ - ドフォワード自動板厚制御 [F.F.AGC]	37/40		・・・帯材、薄板材または板材のクラウンのみに関するもの
	Z	その他			・・・ロ - ルの軸方向移動を用いるもの (B21B37/42 が優先) [6]
37/20 120		・・・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	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
	A	ゲ - ジメ - タ自動板厚制御 [ゲ - ジメ - タ AGC]		Z	その他
	Z	その他	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
37/22		・・・横方向伸び制御；幅制御、例、エッジ圧延によるもの [6]	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]
	A	縦ロ - ルを使用するもの	37/44		・・・製品の加熱、潤滑または水噴霧冷却を用いるもの [6]
	Z	その他	37/46		・ロ - ルの速度または駆動モ - タ - 制御 (B21B37/52, B21B37/60 が優先) [6]
37/24		・・・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]	37/46 110		・・・板材のためのもの
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]		A	リ - ルを有する圧延機の自動減速に関するもの
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]		Z	その他
	A	張力調整によるもの	37/46 111		・・・タンデムミルに関するもの
	B	異速圧延手段によるもの	37/46 112		・・・可逆圧延機に関するもの
	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		A	中間貯蔵リ - ルを有するもの
	Z	その他		Z	その他
37/28 110		・・・帯材、薄板材または板材のクラウンに関するもの	37/46 120		・・・条材又は管材のためのもの
	A	圧下によるもの	37/48		・張力制御；圧縮力制御 [6]
	Z	その他		A	条材のためのもの
37/28 120		・・・帯材、薄板材または板材のエッジに関するもの		B	管材のためのもの
37/28 130		・・・帯材、薄板材または板材の平面形状に関するもの		C	ル - プ制御
37/28 140		・・・帯材、薄板材または板材の反りに関するもの		D	タンデムミルに関するもの
37/30		・・・ロ - ルキャンバ - 制御を用いるもの [6]		Z	その他
	A	圧下によるメカニカルクラウン制御	37/50		・・・ル - パ - 制御によるもの [6]
	Z	その他	37/52		・・・駆動モ - タ - 制御によるもの [6]
37/32		・・・ロ - ルの冷却、加熱または潤滑によるもの [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]
	A	ロ - ルの冷却または加熱によるもの	37/56		・伸び率制御 [6]
	B	複雑な加熱手段または冷却手段を使用するもの	37/58		・ロ - ル圧下力制御；ロ - ル間隙制御 [6]
	C	・ロ - ル軸方向の熱分布を操作するもの		A	ロ - ル圧下位置制御
	D	ロ - ルの潤滑によるもの		B	・左右圧下位置制御、例、片圧下レベルリング
				C	ロ - 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 - を駆動するモ - タ - 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	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; 特に冷却床に關係するもの B21B43/00; 運搬または移送一般 B65G）
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]		A 板の移送
37/66		・ロ - ル偏心補償システム [6]		B 条の移送
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]		C 管の移送
	A	オフセンタ量に関するもの		D 移送〔仕分・整理・抽出〕
	B	エッジガイドによるもの		E ブツシヤ - ・横送り
	C	ロ - ル軸方向移動制御によるもの		F 移送ロ - ラ
	D	温度または変形抵抗を制御するもの		G 搬送台車
				H 搬送中の圧延材の保熱
	Z	その他		J 移送制御
37/70		・長さ制御（B21B37/56 が優先）[6]		Z その他
	A	管材のためのもの	39/02	・素材の供給または支持；制動装置または張力装置
37/72	Z	その他	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）
37/74		・後端制御；前端制御 [6]	39/06	・パスへの素材の押し付けまたは押し込み
		・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]	39/08	・制動または張力装置
	A	帯材、薄板材または板材のためのもの	A	緊張装置
	B	条材のためのもの	B	ル - パ -
	C	管材のためのもの	C	減速・停止
37/76	Z	その他	Z	その他
		・ランアウトテーブルの冷却制御 [6]	39/10	・圧延スタンド中のフィードロ - ルの配置またはその据えつけ
	A	帯材、薄板材または板材のためのもの	39/12	・圧延スタンドに関連するロ - ラ - テーブルの配置またはその据え付け
	B	条材のためのもの	A	ロ - ラ - テーブル
	C	管材のためのもの	B	・その制御
37/78	Z	その他	C	ホットランテ - ブル
38/00		・管圧延の制御 [6]	Z	その他
		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]	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）
	A	ロ - ルの軸力を測定するもの	A	整列
	B	スケール厚を測定するもの	B	案内装置
	C	温度を測定するもの	C	・案内装置〔板押え方式〕
	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	D	・サイドガイド
	E	速度を測定するもの	E	・ガイドロ - ラ
	F	疵または品質の検査または検出	F	・中間ガイド
	G	異常検知	G	バイリング
	Z	その他	H	パスライン調整
38/02		・帯材の平坦度または形状を測定するためのもの [6]	J	移送中の蛇行修正
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]	Z	その他
	A	長さまたは幅の測定	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
	B	厚みの測定	39/18	・金属圧延機または圧延機列中での素材の方向変換
	Z	その他	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）
38/06		・張力または圧縮力を測定するためのもの [6]	A	転回
38/08		・ロ - ル圧力を測定するためのもの [6]	B	旋回
38/10		・ロ - ル間隙を測定するためのもの、例 . パス表示器 [6]	Z	その他
	A	ロ - ルギャップの校正またはブリセットのためのもの	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ことによるもの（B21B39/26, B21B39/28 が優先）
38/12	Z	その他		

39/24	・・ トングまたはグリッパ - によるもの			N	・・ 誘導加熱を使用するもの
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			P	・ 顕熱回収
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			D	棒・型鋼の圧延ライン上での保熱・加熱
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		Z	その他
39/32	・・ 板を反転させるために特に適用される装置	45/02	310		・ 潤滑、冷却、清浄のためのもの
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	45/02	320		・・ 潤滑のためのもの
41/00	ル - プ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			R	板の冷却のためのもの
A	可撓性素材の案内			S	・ 冷却温度を制御するもの
B	ル - パ - (蓄積・無張力)			T	・・ 冷却水量を制御するもの
Z	その他			U	・ 装置全体として特徴のあるもの
41/02	・ パスを繰り返すための素材の戻し			V	・・ 下面を冷却するもの
41/04	・・ 圧延スタンドまたはロ - ルの上または下でのもの			W	・・ 干渉防止のためのもの
41/06	・ 素材の運動方向をほぼ 180 変えるためのもの			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〕
41/08	・ 素材の運動の主たる方向を全部は変えないもの			C	・ ヘツダの内部構造に特徴のあるもの
41/10	・・ ル - プディフレクタ -			D	・ ヘツダを移動させるもの
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			E	・ 冷却水の ON OFF 構造に特徴のあるもの
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)			F	・ 板幅方向の温度を均一にするための構造をもつもの
A	線材用冷却床	45/02	330	G	・・ ノズルに板幅方向に遮蔽体を設けたもの
B	ウォ - キングピ - ム型冷却床	45/04		H	・ 配管系統に特徴のあるもの
C	冷却床へまたは冷却床からの運搬			J	・ 水を使用しないもの
D	冷却床を含む設備システム			M	線材・棒材の冷却のためのもの
Z	その他			P	型鋼の冷却のためのもの
43/02	・ レ - キまたはバ - から成る冷却床 (B21B43/10 が優先) [2]	45/02	330	Z	その他
43/04	・ ロ - ルまたはウォ - ムから成る冷却床	45/04			・・ 清浄のためのもの
43/06	・ キャリッジから成る冷却床 (B21B43/08 が優先)			A	・ 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	線材・棒材のデスケ - リングのためのもの
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			その他
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]				・・ 帯材のもの (B21B45/08 が優先)
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)			E	機械的デスケ - リングのためのもの
A	圧延材の表面処理			F	・ ブラシを使用するもの
B	・ スケ - ルの改質			G	・・ ブラシロ - ルによるもの
H	板材の圧延ライン上での保熱・加熱・顕熱回収			J	・ スキンパス圧延を使用するもの
J	・ 保熱			K	・・ 異速圧延を使用するもの
K	・・ カバ - を使用するもの			L	・ 曲げ又は曲げ引張りを使用するもの
L	・ 加熱			P	・ 工程に特徴があるもの
M	・・ ガスを使用するもの			Q	・・ 複数工程によるもの
				R	・・ 酸洗等化学的デスケ - リングと組み合わせたもの
				S	・・ 高圧水、研掃材の投射があるもの
				T	・ 制御を行つているもの
				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]

