



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

237760

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴

B 21 B 1/02

(22) Přihlášeno 29 12 80
(21) (PV 9567-80)

(89) 794 838, SU

(40) Zveřejněno 14 02 85

(45) Vydáno 15 09 86

(75)

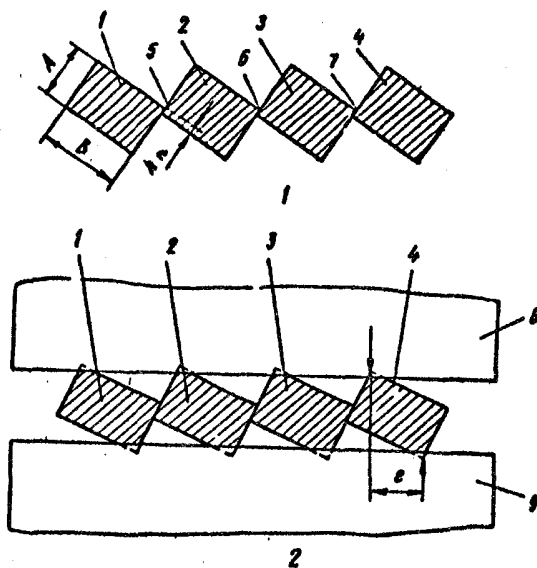
Autor vynálezu

ŠULGIN ORIGORIJ MITROFANOVIČ, KLIMENKO VALENTIN MITROFANOVIČ,
GUBAJDULIN VJAČESLAV FUATOVICH, TOLEPA ANATOLIJ ANDREJEVIČ,
LEVIČEV PAVEL ALEXEJEVIČ, DONECK (SSSR)

(54) Způsob válcování pravouhlých polotovarů

Způsob válcování pravouhlých polotovarů zahrnuje tvarování výchozích polotovarů ve vícedutinových diagonálních kalibrovacích válcích, skládající se z několika polotovarů spojených smyčkami s dovedením tloušťek smyček až do hodnoty, rovné 0,02 až 0,25 šířky užší hrany polotovarů, s dalším jejich podélným rozdělením vzájemným zdvihem polotovarů a z konečného tvarování.

V tomto způsobu je charakteristickou zvláštností to, že ve vícedutinových kalibrech se tvarují pravouhlé polotovary s poměrem stran, rovným 0,75 až 0,1 a s umístěním jedné z diagonál ve směru blízkému k horizontálnímu, dělení se provádí válcováním v hladkých válcích a konečné tvarování polotovarů se zadaným poměrem stran se provádí průtahem širokých polotovarů ve stejných válcích.



Изобретение относится к области прокатного производства, в частности, к производству заготовок прямоугольного сечения на обжимно-заготовочных сортовых и черновых группах проволочных станов.

Известен способ прокатки прямоугольных заготовок, в котором из исходной заготовки в многоручьевых диагональных калибрах формируют одновременно несколько соединенных перемычками заготовок, доводят толщину перемычек до величины, равной $0,02-0,25$ высоты калибра и фиксируя заготовки через одну, обжимают одну из граней прочих заготовок, а после разделения окончательно формируют заготовки [1].

Недостатком известного способа является необходимость использования разделяющего многоручьевого калибра достаточно сложной формы, использование совершенно новых калибров при переходе на новый типоразмер заготовки.

Целью изобретения является упрощение процесса разделения и унификация калибровки валков.

Поставленная цель достигается тем, что в известном способе прокатки в многоручьевых калибрах формируют прямоугольные заготовки с отношением сторон, равным $0,75-0,1$, и с расположением одной из диагоналей, близким к горизонтальному, разделение осуществляют путем

прокатки раската в гладких валках, а окончательное формирование заготовки с заданным отношением сторон производят путем обжатия широких граней заготовок в этих же валках.

На фиг.1 показан сформированный в многоручьевых калибрах раскат.

На фиг.2 представлена схема промежуточной стадии разделения раската в гладких валках.

На фиг.3 показано окончательное формирование заготовок в гладких валках.

В многоручьевых калибрах формируют раскат (фиг.1), состоящий из прямоугольных заготовок 1-4, соединенных между собой перемычками 5-7, расположением одной из диагоналей, близким к горизонтальному.

Толщину перемычек h_n выполняют равной 0,02-0,25. ширины узкой грани заготовок A , которая приблизительно равна глубине среза ручьев многоручьевого калибра с учетом радиуса скругления у вершин ручьев. Прямоугольные заготовки формируют с отношением сторон, равным $\frac{A}{B} = 0,075-0,1$, где B - величина широкой грани заготовок.

При прокатке раската в гладких валках 8,9 (фиг.2) преимущественно обжимаются вершины заготовок 1-4, что способствует возникновению опрокидывающего момента относительно центра заготовок и обеспечивает взаимный сдвиг заготовок вдоль совмещенных граней. Взаимный сдвиг заготовок в конечном счете обеспечивает срезание соединяющих заготовки перемычек.

После разделения перемычек, по мере продвижения раската по длине очага деформации, образованного валками, под действием опрокидывающего момента происходит поворот и укладывание широких граней заготовок на поверхность валков. По выходе заготовок 1-4 из валков 8-9 (фиг.3) широкие грани заготовок обжимаются поверхностью валков. Величина обжатия широких граней заготовок Δh определяет отношение сторон a/b оконч-

чительно получаемых заготовок, где a и b - соответственно величина узкой и широкой граней заготовок.

Величина опрокидывающего момента относительно центра заготовок, возникающего при прокатке многониточного раската в гладких валках, в основном, определяется горизонтальной проекцией расстояния между вершинами заготовок e , которую в свою очередь определяет величина отношения сторон заготовок $\frac{A}{B}$. С уменьшением величины $\frac{A}{B}$ величина e , а, следовательно, и величина опрокидывающего момента возрастает, что способствует стабильному разделению перемычек.

Однако формирование раската, состоящего из заготовок с отношением $\frac{A}{B} < 0,1$ нерационально, так как в этом случае раскат представляет собой широкий лист, деление которого наиболее рационально на дисковых ножницах. С увеличением отношения $\frac{A}{B} > 0,75$ опрокидывающий момент имеет малую величину, при которой величина деформации вершин заготовок превалирует над величиной взаимного смещения заготовок. Это ведет к искажению формы заготовок без их деления.

Использование в качестве разделяющего калибра гладких валков упрощает калибровку валков, а также позволяет прокатывать на гладких валках заготовки различного типа, что унифицирует калибровку.

Пример. Прокатку свинцовых образцов 25x50x200 мм производили за пять пропусков в трехручьевом диагональном калибре, врезанном в валки стана 100.

Угол при вершине ручьев составлял 90° , а ширина стенок ручьев 16 мм и 8 мм.

В результате прокатки получали раскат, состоящий из трех прямоугольных заготовок с размерами сторон $A = 9,5$ мм и $B = 16$ мм (отношение сторон $\frac{A}{B} = 0,59$) и толщиной перемычек $h_n = 1,5$ мм ($h_n \approx 0,158 A$).

Трехниточный раскат прокатывали в гладких валках диаметром 100 мм при зазоре между валками, равным 8 мм.

Трехниточный раскат прокатывали в гладких валках диаметром 100 мм при зазоре между валками, равным 8 мм. После разделения раската на отдельные заготовки и обжатия заготовок по широким граням в гладких валках получали прямоугольные заготовки с размерами граней $a = 8$ мм и $b = 16,4$.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Способ прокатки прямоугольных заготовок, включающий формирование из исходной заготовки в многоручьевых диагональных калибрах раската, состоящего из нескольких соединенных перемычками заготовок, с доведением толщин перемычек до величины, равной 0,02-0,25 ширины узкой грани заготовок, последующее их продольное разделение взаимным сдвигом заготовок, и окончательное формирование, отличающийся тем, что с целью упрощения процесса разделения и унификации калибровки валков, в многоручьевых калибрах формируют прямоугольные заготовки с отношением сторон, равным 0,75-0,1 и с расположением одной из диагоналей, близким к горизонтальному, разделение осуществляют путем прокатки раската в гладких валках, а окончательное формирование заготовок с заданным отношением сторон производят путем обжатия широких граней заготовок в этих же валках.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

1. Авторское свидетельство СССР № 740311, кл. B21B1/02, 1976.

АННОТАЦИЯ

Способ прокатки прямоугольных заготовок включает формирование из исходной заготовки в многоручьевых диагональных калибрах раската, состоящего из нескольких соединенных перемычками заготовок, с доведением толщин перемычек до величины, равной 0,02-0,25 ширины узкой грани заготовок, последующее их продольное разделение взаимным сдвигом заготовок и окончательное формирование.

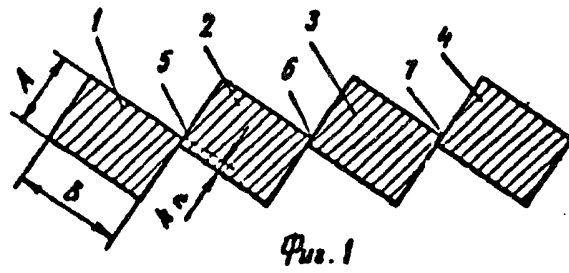
В этом способе характерной особенностью является то, что в многоручьевых калибрах формируют прямоугольные заготовки с отношением сторон, равным 0,75-0,1 и с расположением одной из диагоналей, близким к горизонтальному, разделение осуществляют путем прокатки раската в гладких валках, а окончательное формирование заготовок с заданным отношением сторон производят путем обжатия широких граней заготовок в этих же валках.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

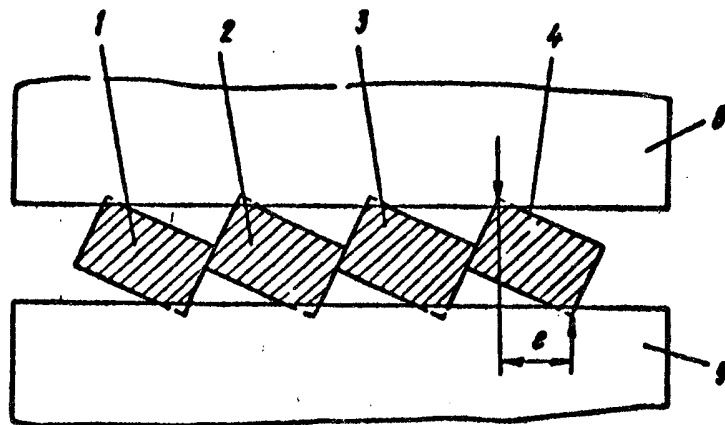
Způsob válcování pravouhlých polotovarů, zahrnující tvarování výchozího polotovaru ve vícedutinových diagonálních kalibrovacích, skládající se z několika polotovarů spojených smyčkami s dovedením tloušťek smyček až do hodnoty 0,02 až 0,25 šířky užší hrany polotovaru, s dalším jejich podélným rozdělením vzájemným zdvihem polotovarů a z konečného tvarování, vyznačený tím, že s cílem zjednodušit proces rozdělení a sjednocení kalibrace válců se ve vícedutinových kalibračních válcích tvarují pravouhlé polotovary a poměrem stran rovným 0,75 až 0,1 a směrem jedné z úhlopříček polotovaru blízkým její horizontální poloze, přičemž dělení se provádí válcováním hladkými válci a konečný tvar polotovarů se zadaným poměrem stran se provádí průtahem širokých hran polotovarů stejnými válci.

Uznáno vynálezem na základě výsledků expertizy, provedené Státním výborem pro vynálezy a objevy SSSR, Moskva, SU.

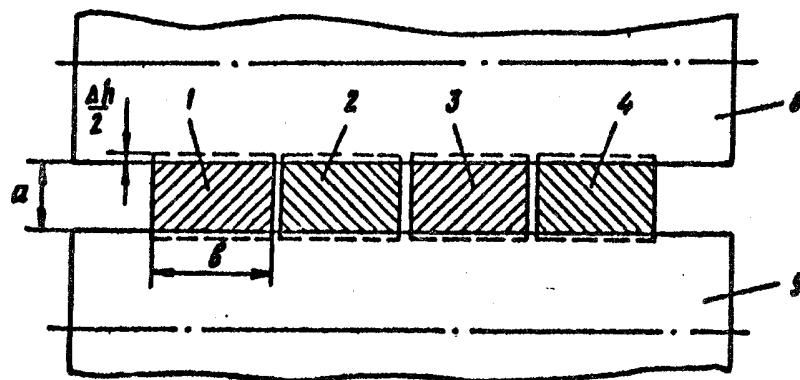
1 výkres



$\Phi_{us.1}$



. 2



. 3