



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 761042

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 20.10.78 (21) 2675293/25-27

с присоединением заявки № —

(51) М. Кл.³
В 21 В 19/12

(23) Приоритет —

(43) Опубликовано 07.09.80. Бюллетень № 33

(53) УДК 621.771.062
(088.8)

(45) Дата опубликования описания 07.09.80

(72) Авторы
изобретения

Е. П. Васильев, И. Н. Потапов, А. И. Сухарев, С. Г. Попов,
А. Ф. Лавров и Ю. М. Филигаров

(71) Заявитель

(54) РАБОЧАЯ КЛЕТЬ СТАНА ПОПЕРЕЧНОЙ ПРОКАТКИ ПРОФИЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ

1

Изобретение относится к обработке металлов давлением, касается усовершенствования конструкции рабочей клетки станов поперечной прокатки, эффективно может быть использовано для производства профильных изделий, главным образом малого диаметра (30—80 мм) при прокатке заготовок с захватом их переднего конца патроном механизма подачи.

Известна рабочая клетка стана поперечной прокатки, содержащая станину, в расточках которой размещены узлы валков, установленные на приводных валах, каждый из которых имеет стационарную заднюю подшипниковую опору (опору со стороны, противоположной входу прокатываемого металла), и приводы радиального перемещения валков [1].

Использование известной рабочей клетки для прокатки профильных изделий позволяет сократить отходы металла, так как становится возможным близкий подход патрона механизма подачи (для захвата заготовки) к рабочему валку.

Недостаток известной рабочей клетки стана поперечной прокатки заключается в том, что возникающее при прокатке изгибающее усилие, которое передается через рабочий валок на вал, изгибает его. Прогиб валка при прокатке значительно уменьшает точ-

2

ность прокатываемых изделий, которая при прокатке на данной клетке составляет $\pm 1\%$. Это не может удовлетворить требования к изделиям с массового производства.

5 Известна также рабочая клетка стана поперечной прокатки профильных изделий, содержащая расположенные в станине в корпусах рабочие валки, установленные на валах, связанных с соответствующими корпусами посредством передней и задней подшипниковых опор, и привод радиального перемещения валков [2].

Недостатками известной рабочей клетки является то, что для осуществления перевалки рабочих валков требуется значительное время (демонтаж подшипниковых узлов, сборка их и регулировка), а также то, что увеличивается длина захватываемого конца заготовки, которая служит для захвата ее патроном механизма подачи, а это снижает коэффициент использования металла.

20 Целью изобретения являются сокращение отходов металла и улучшение технологических условий перевалки валков.

25 Поставленная цель достигается тем, что рабочая клетка снабжена кассетами по числу валов, размещенными в соответствующих корпусах, передние подшипниковые опоры установлены в кассетах, каждая из

30

передних подшипниковых опор выполнена в виде двух установленных на эксцентричных осях роликов, имеющих возможность взаимодействия с валом, причем оси роликов расположены над осью вала.

Применение известной рабочей клетки стана поперечной прокатки профильных изделий позволяет сократить время на перевалку рабочих валков. Это достигается за счет того, что при перевалке рабочих валков достаточно только снятия передней подшипниковой опоры и не требуется демонтаж узлов подшипников.

Кроме того, в предлагаемой конструкции рабочей клетки передняя подшипниковая опора размещена над осью прокатки, то под валом рабочего валка освобождается пространство, которое позволяет патрону механизма подачи с захватом подойти очень близко к рабочему валку и осуществить захват технологически необходимой длины участка заготовки, т. е. сократить в несколько раз размер «клещевины», которая в дальнейшем отрезается.

На фиг. 1 изображена рабочая клетка стана поперечной прокатки профильных изделий, общий вид; на фиг. 2 — сечение А—А фиг. 1; на фиг. 3 — вид Б фиг. 2.

Рабочая клетка стана поперечной прокатки профильных изделий содержит станину 1, в расточках которой размещены смонтированные в корпусах 2 рабочие валки 3, закрепленные на валах 4, каждый из которых установлен в передней 5 и задней 6 подшипниковых опорах. Валки 3 имеют привод 7 радиального перемещения.

Передняя подшипниковая опора 5 выполнена в виде смонтированных в общей кассете 8 двух роликов 9, установленных выше оси узла валка на эксцентричных осях 10, размещенных в подшипниках 11. Ролики 9 постоянно контактируют с валом 4, что достигается поворотом осей 10, который осуществляется при помощи рычагов 12 и винтов 13. Для меньшего износа вала в местах контакта с роликами 9 на валу установлена быстросменная втулка 14. Кассета 8 закреплена болтами 15 на корпусе валка 3.

Устройство работает следующим образом.

При прокатке заготовки 16 в изделие переменного профиля ее передний конец захватывается патроном 17 механизма подачи, при этом, так как опора 5 размещена выше оси прокатки, то патрон 17 свободно подходит к валкам 3 и осуществляет захват конца заготовки 16 в непосредственной близости от валка 3.

От привода 7 подвижные корпуса 2 с размещенными в них валками 3 совершают в расточках станины 1 радиальное перемещение. От приводных валов 4, вращаемых в подшипниковых опорах 5 и 6, крутящий момент передается валкам 3. При прокатке на валы 4 через валки 3 передается изги-

бающее усилие. Часть этого усилия компенсируется стационарной подшипниковой опорой 6. Другая часть изгибающего усилия компенсируется роликами 9, смонтированными в общей кассете 8 и находящимися в постоянном контакте с хвостовиком вала 4 через втулку 14. Постоянный контакт роликов 9 с валами 4 может быть восстановлен в любой момент поворотом осей 10, осуществляемым посредством винта 13 через рычаг 12.

Этим достигается уменьшение величины прогиба валов 4, что повышает точность прокатываемых изделий.

Для осуществления перевалки рабочих валков достаточно снять кассету 8, в которой смонтирована передняя подшипниковая опора 5, при этом демонтаж подшипниковых узлов опор 5 и 6 не требуется.

Предлагаемая рабочая клетка стана поперечной прокатки профильных изделий позволяет существенно сократить время на перевалку рабочих валков, что снижает непроизводительные простои стана, тем самым повышает его производительность.

Кроме того, применение предлагаемой конструкции рабочей клетки позволяет сократить длину части заготовки, необходимую для захвата ее патроном механизма подачи и отрезаемую на следующих технологических операциях, тем самым повышается коэффициент использования металла.

Экономический эффект от внедрения предлагаемой конструкции рабочей клетки складывается из экономии металла (сокращение отрезаемой длины заготовки после прокатки) и экономии от повышения производительности стана, обусловленного сокращением времени на перевалку валков.

Общий годовой экономический эффект составит 320000 руб.

Формула изобретения

Рабочая клетка стана поперечной прокатки профильных изделий, содержащая расположенные в станине в корпусах рабочие валки, установленные на валах, связанных с соответствующими корпусами посредством передней и задней подшипниковых опор, и привод радиального перемещения валков, отличающаяся тем, что, с целью сокращения отходов металла и улучшения технологических условий перевалки валков, она снабжена кассетами по числу валов, размещенными в соответствующих корпусах, передние подшипниковые опоры установлены в кассетах, каждая из передних подшипниковых опор выполнена в виде двух установленных на эксцентричных осях роликов, имеющих возможность взаимодействия с валом, причем оси роликов расположены над осью вала.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР
№ 537719, кл. В 21В 19/12, 18.04.75.

2. Авторское свидетельство СССР
№ 430907, кл. В 21В 19/12, 12.04.69 (про-
тотип).

