



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1156586**

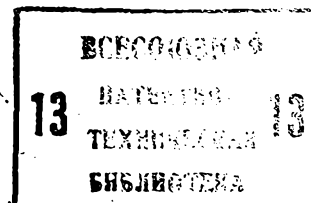
A

4(51) В 21 В 1/38

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К ПАТЕНТУ



(21) 2142934/25-27

(22) 06.05.75

(31) 19917/74

(32) 06.05.74

(33) Великобритания

(46) 15.05.85. Бюл. № 18

(72) Вильям Смит (Канада)

(71) Дзе Стил Компани оф Канада
Лимитед (Канада)

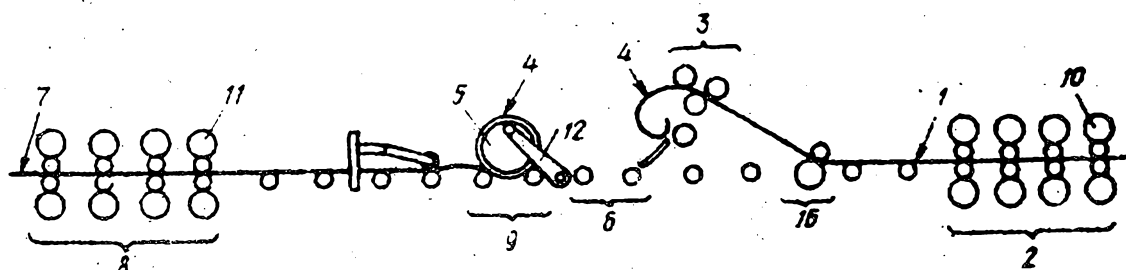
(53) 621.77.04-621.77.067(088.8)

(56) 1. Патент США № 3805570,
кл. 72-146, 23.04.74.

(54) СПОСОБ ГОРЯЧЕЙ ПРОКАТКИ МЕТАЛ-
ЛИЧЕСКОЙ ПОЛОСЫ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ
ЕГО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ.

(57) 1. Способ горячей прокатки ме-
таллической полосы прерывистым ме-

тодом, включающий прокатку в черно-
вой группе клеток, смотку полосы в
рулон с образованием открытой осевой
полости путем свертывания на пози-
ции намотки и разматывание рулона
путем подачи наружного конца рулона
с позиции намотки в направлении чист-
товой группы клеток, о т л и ч а ю -
щ и й с я тем, что, с целью повыше-
ния производительности и качества,
рулон перемещают с позиции намотки
на позицию размотки в процессе его
разматывания, а на освободившейся
позиции намотки начинают смотку сле-
дующей полосы и ведут ее одновремен-
но с перемещением и разматыванием
упомянутого рулона.



Фиг. 1

(19) **SU** (11) **1156586** **A**

2. Устройство для горячей прокатки металлической полосы, содержащее группы клеток черновой и чистовой прокатки, расположенные в промежутке между ними узел гибочных роликов для свертывания полосы в рулон с осевым отверстием и узел опорных роликов для рулона на позиции намотки, отличающееся тем, что, с целью повышения производительности и качества, оно снабжено дополнительным узлом опорных роликов, смонтированных на позиции размотки рядом с позицией намотки, и механизмом перемещения рулона с позиции намотки на позицию размотки,

выполненным в виде двух рычагов с расположенными на одной линии, перпендикулярной к направлению подачи полосы, осями их поворота, установленных в промежутке между узлами опорных роликов со стороны торцов рулона с возможностью перемещения навстречу друг другу и совместного поворота, и двух оправок, закрепленных на концах рычагов с возможностью входа в отверстие рулона на каждой из двух позиций.

3. Устройство по п.2, отличающееся тем, что длина оправок рычагов меньше половины ширины рулона.

1

Изобретение относится к обработке металлов давлением, в частности к горячей прокатке листового металла при прерывистом процессе.

Цель изобретения - повышение производительности и качества.

На фиг.1 изображена схема процесса прокатки предлагаемым способом; на фиг.2 - устройство в положении окончания смотки прокатанной в черновой группе клеток полосы в рулон и отгибки его переднего конца; на фиг.3 - подача переднего конца рулона к чистовой группе клеток, захват и перенос рулона на позицию разматывания; на фиг.4 - окончание процесса размотки и чистовой прокатки; на фиг.5 - начало намотки следующего рулона и ее продолжение одновременно с размоткой предыдущего рулона; на фиг.6 - вид моталки и отгибателя; на фиг.7 - разрез А-А на фиг.6; на фиг.8 - разрез Б-Б на фиг.7.

Полосу 1, прокатанную в черновой группе 2 клеток, подают к узлу 3 гибочных роликов, в которых полосу гнут в спираль и свертывают в рулон 4, имеющий осевую полость 5, на позиции 6 намотки. Конец 7 полосы, смотанной в рулон, подают к чистовой группе 8 клеток и начинают чистовую прокатку. С началом прокатки рулон начинает разматываться и его в процессе разматывания перемещают с пози-

2

ции 6 намотки на позицию 9 размотки. На освободившейся позиции намотки начинают смотку следующего рулона и после этого смотку осуществляют одновременно с размоткой, т.е. черновую и чистовую прокатку осуществляют также одновременно.

Способ реализуется при помощи устройства.

10 Устройство содержит (см.фиг.1) клетки 10 черновой и 11 чистовой прокатки, расположенные между ними узел 3 гибочных роликов, узлы опорных роликов на позициях намотки 6 и размотки 9 и механизм 12 перемещения рулона с позиции 6 на позицию 9. Для перемещения полосы от клеток черновой прокатки к моталке 13 и с позиции разматывания к клетям чистовой прокатки 20 служат соответственно рольганги 14 и 15. Группа валков 16 осуществляет подачу полосы к узлу 3 гибки. Группа валков 16 состоит из нижнего 17 и верхнего 18 валков. Верхний валок 25 имеет возможность регулировочного перемещения в направлении валка 17. Группа гибочных валков состоит из нижнего 19 и двух верхних 20 и 21 валков. Верхние валки имеют привод вращения и регулировочного перемещения для изменения радиусагиба (не показан). Вблизи гибочных валков расположен датчик 22, дающий сигнал по окончании прохода полосы через 30 узел гибки. Узел опорных роликов на

позиции 6 намотки включает в себя ролики 23-25 с реверсивным приводом вращения и регулируемой скоростью вращения (не показан). На позиции намотки установлен отгибатель 26 переднего конца полосы рулона, состоящий из двух рычагов 27 и 28, скребка 29 и ролика 30. Привод поворота рычагов осуществляется при помощи силовых цилиндров 31 и 32. Скребок 29 прикреплен к качающемуся рычагу 33, на другом плече 34 которого установлен опорный ролик 35. Рычаг 33 соединен с осью 36 с концом рычага 27.

Механизм 12 перемещения рулона состоит из двух рычагов 37, установленных на шпонках 38 на валах 39. Вал 39 имеет привод поворота (не показан), выполненный, например, в виде гидромотора. Каждый из валов с рычагом установлен на тележке 40 с колесами 41, которая перемещается по рельсам 42 с помощью силового цилиндра 43. На рычаге закреплена оправка 44 со сверлениями 45, по которым пропускается охлаждающая вода. На рычаге установлен также датчик 46 наличия рулона на оправке 44, приводящийся в действие от рычага 47 через стержень 48.

Узел опорных роликов на позиции 9 размотки включает в себя ролики 49 и 50. Вблизи позиции разматывания установлен датчик 51, сигнализирующий об окончании размотки. Напротив ролика 52 рольганга 15 расположен прижимной ролик 53.

Устройство работает следующим образом.

Вышедшая из черновой группы клеток полоса по рольгангу 14 подается между валками 17 и 18, валок 13 зажимает конец полосы и подает его по проводке 54 к узлу гибочных роликов. Ролики установлены на требуемый радиусгиба в зависимости от диаметра осевой полости рулона. Поскольку диаметр рулона по мере намотки увеличивается, увеличивается и расстояние между гибочными роликами. Рулон вначале располагается на роликах 23 и 24, но по мере увеличения его диаметра он под собственным весом перекачивается на ролики 24 и 25. По мере намотки частота вращения роликов уменьшается. По окончании прокатки конец полосы проходит мимо датчика 22, который дает сигнал приводу ро-

ликов 24 и 25 на останов и реверсирование.

С началом вращения рулона в противоположном направлении отгибатель 26 отгибает передний конец 7, который по мере вращения рулона направляется под датчиком 51, между роликами 52 и 53, полоса прижимается роликом 53 к ролику 52 и далее по рольгангу 15 подается к чистой группе 8 клеток.

Отгибатель убирается в верхнее положение и рычаги 37 в разведенном положении поворачиваются в сторону рулона до совпадения осей оправок 44 с отверстием рулона. Тележки 40 с рычагами перемещаются навстречу друг другу и оправки входят в отверстие рулона. В связи с тем, что диаметр оправок значительно меньше отверстия рулона, пятно их контакта невелико, а поскольку рулон вращается, неравномерного охлаждения внутреннего (как и наружных витков) не происходит.

Валы 39 с рычагами поворачиваются и переносят рулон на позиции разматывания на ролики 49 и 50.

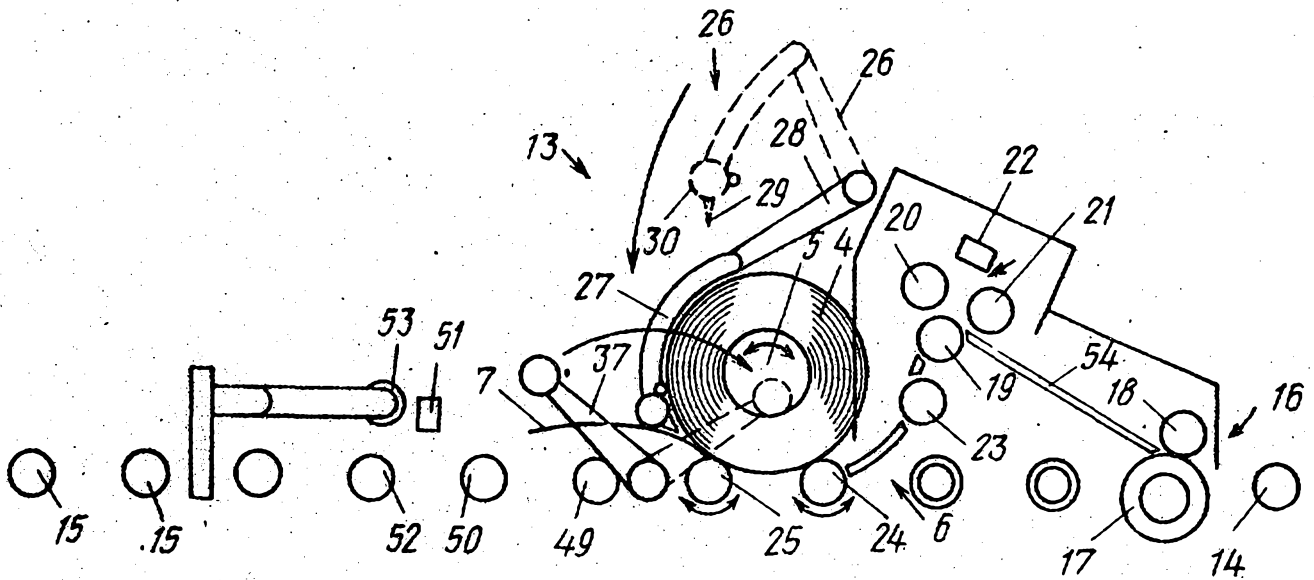
Хотя позиция намотки уже освободилась и уже можно было бы начинать прокатку в черновой группе и смотку следующей полосы, этого не делают до тех пор, пока рулон не разматается примерно на 75% своего объема, так как полоса при прокате в чистой группе клеток удлиняется и время ее смотки на позиции намотки (не показана) после чистой прокатки больше, чем на позиции 9 размотки.

По окончании требуемого времени выдержки начинается черновая прокатка следующей полосы и смотка ее в рулон на позиции намотки. Начиная с этого момента, прокатка в черновой и чистой группах клеток, а также смотка и размотка передаточной полосы на позициях намотки и размотки осуществляются одновременно до конца прокатки полосы в чистой группе клеток. По окончании процесса намотки следующего рулона на позиции 6 намотки процесс повторяется как описано.

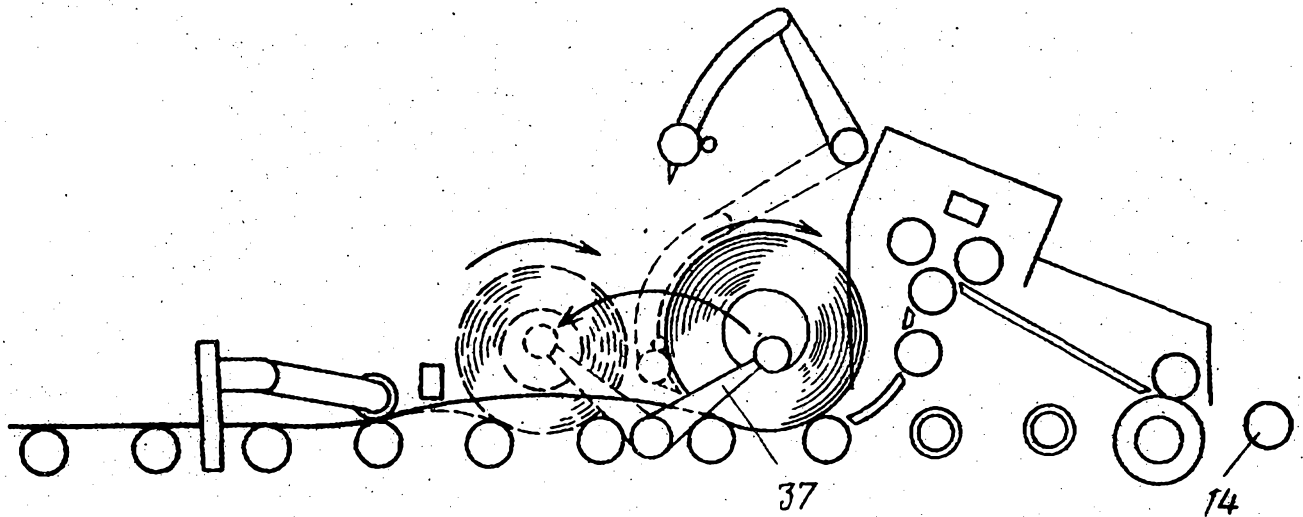
Повышение производительности и качества полосы в связи с неравномерным ее охлаждением и образованием холодных пятен, что приводит к неравномер-

ной толщине полосы в процессе дальнейшей прокатки, достигается благодаря перемещению рулона с позиции намот-

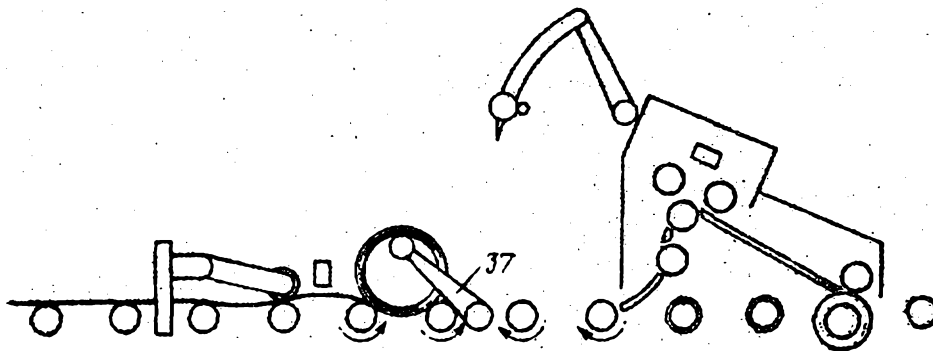
ки на позицию размотки и их одновременному осуществлению на протяжении части цикла.



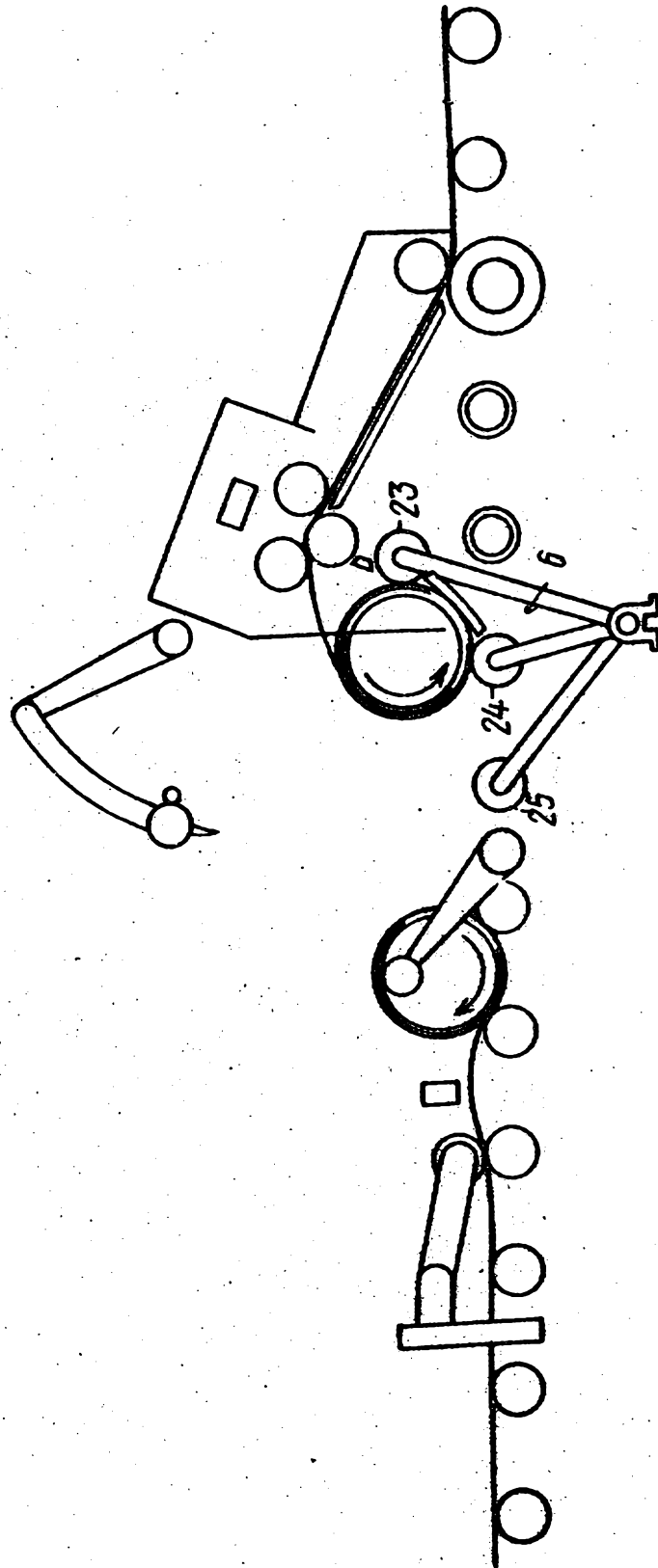
Фиг. 2



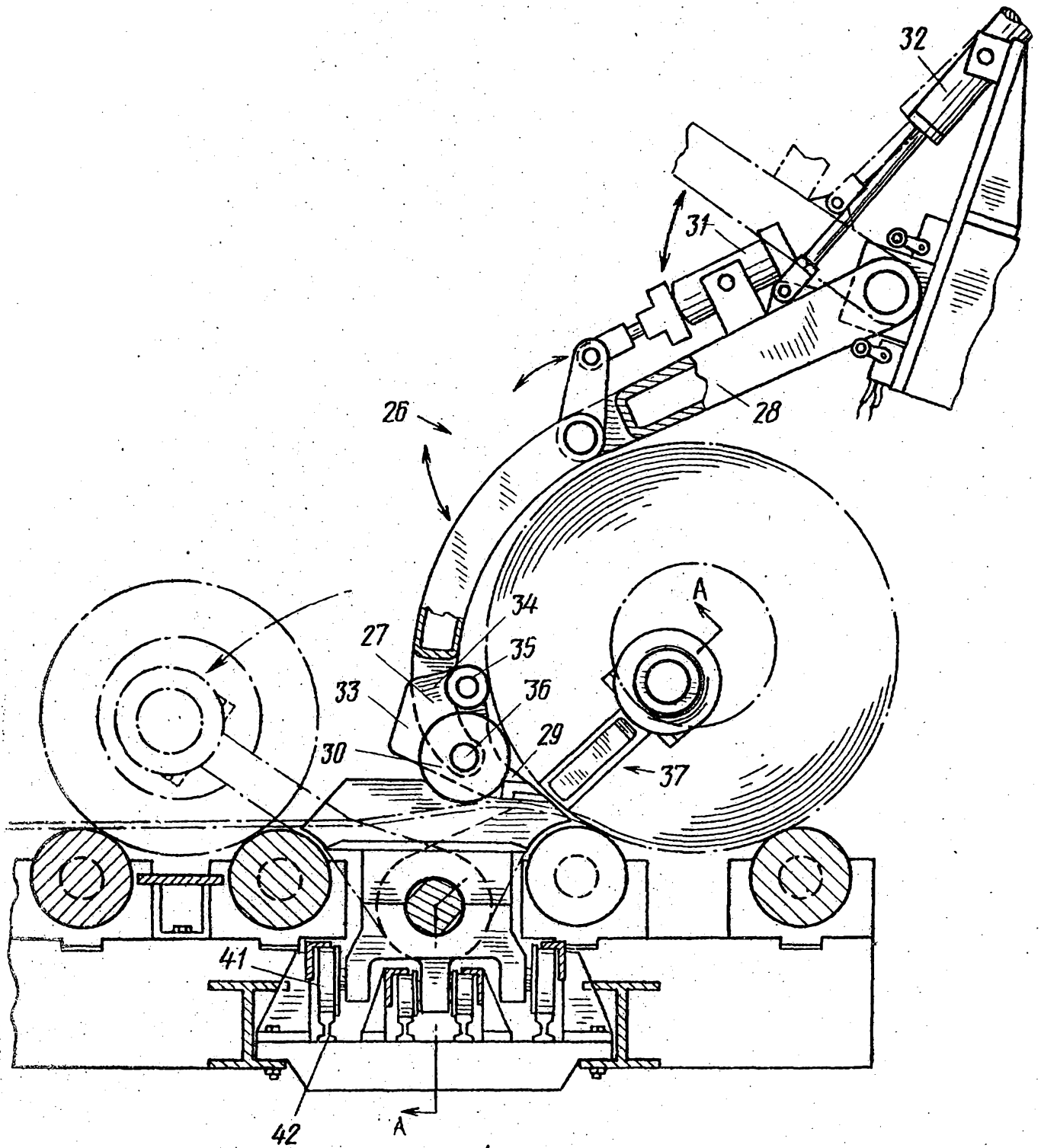
Фиг. 3



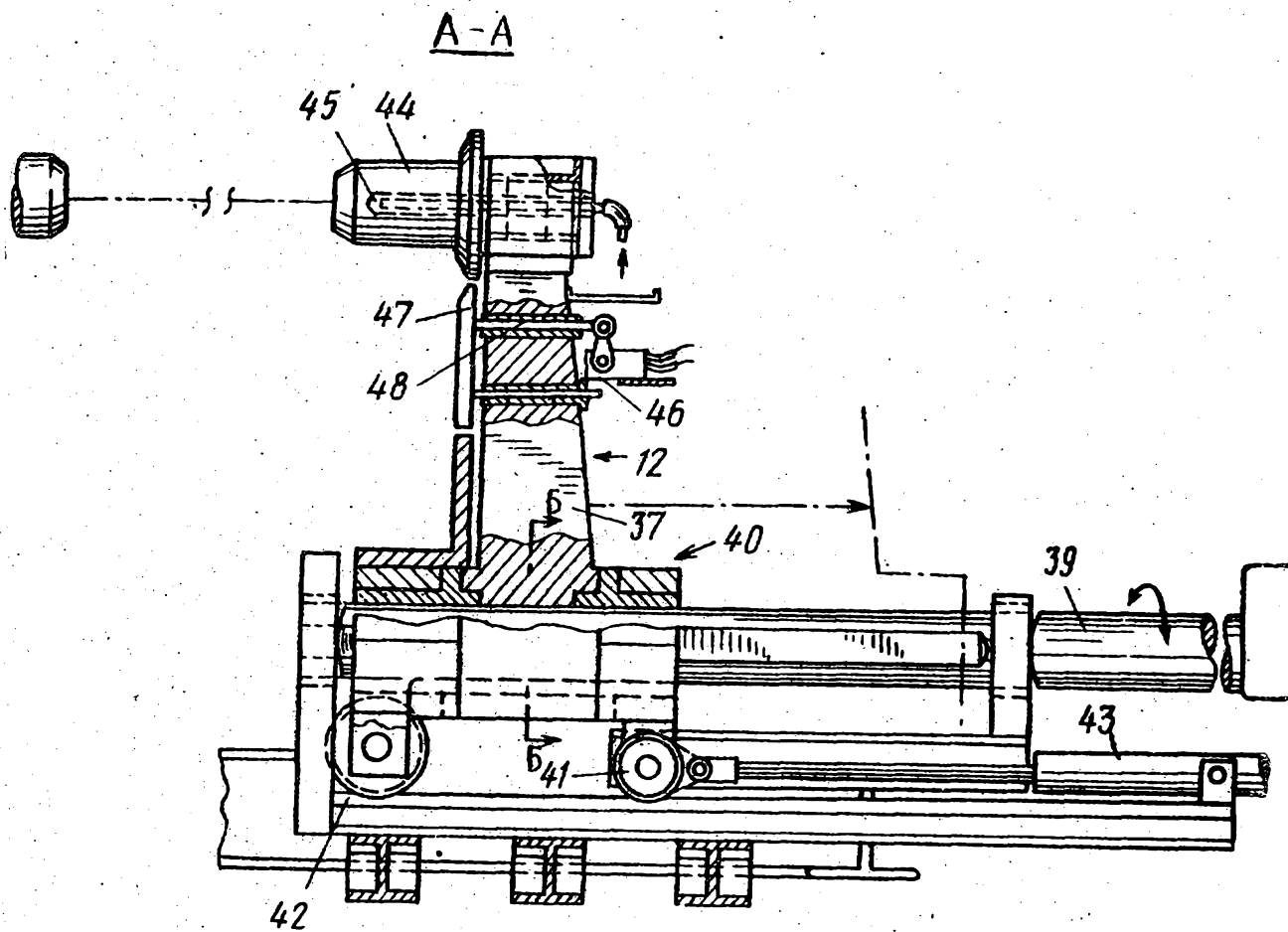
Фиг. 4



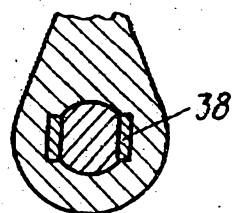
Фиг. 5



Фиг. 6



Фиг. 7

Б-Б.

Фиг. 8

Составитель А. Красников
 Редактор Н. Киштулинец Техред Ж. Кастелевич Корректор И. Муска

Заказ 3199/57 Тираж 549 Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ИПИ "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4