

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ «МИСиС»

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ
На тему: Устройство для формовки трубной
заготовки
на участке пресса подгибки кромок

Выполнил студент гр МО1-10:
А. И. Страхова
Проверил преп.: А. М. Исаева

Область применения

Изобретение относится к области обработки металлов давлением, а именно к производству сварных прямошовных труб наружным диаметром от 530 до 1020 мм с одним продольным швом.

Описание уровня техники с выделением аналога и прототипа и их критический анализ

Известно устройство, кромкогибочный пресс П9047 предназначенный для односторонней подгибки кромок листов. Пресс состоит из силовой С-образной станины, к которой крепятся все основные агрегаты и узлы прессы.

Подгибка кромок листов осуществляется поочередно на двух гидропрессах, установленных в шахматном порядке.

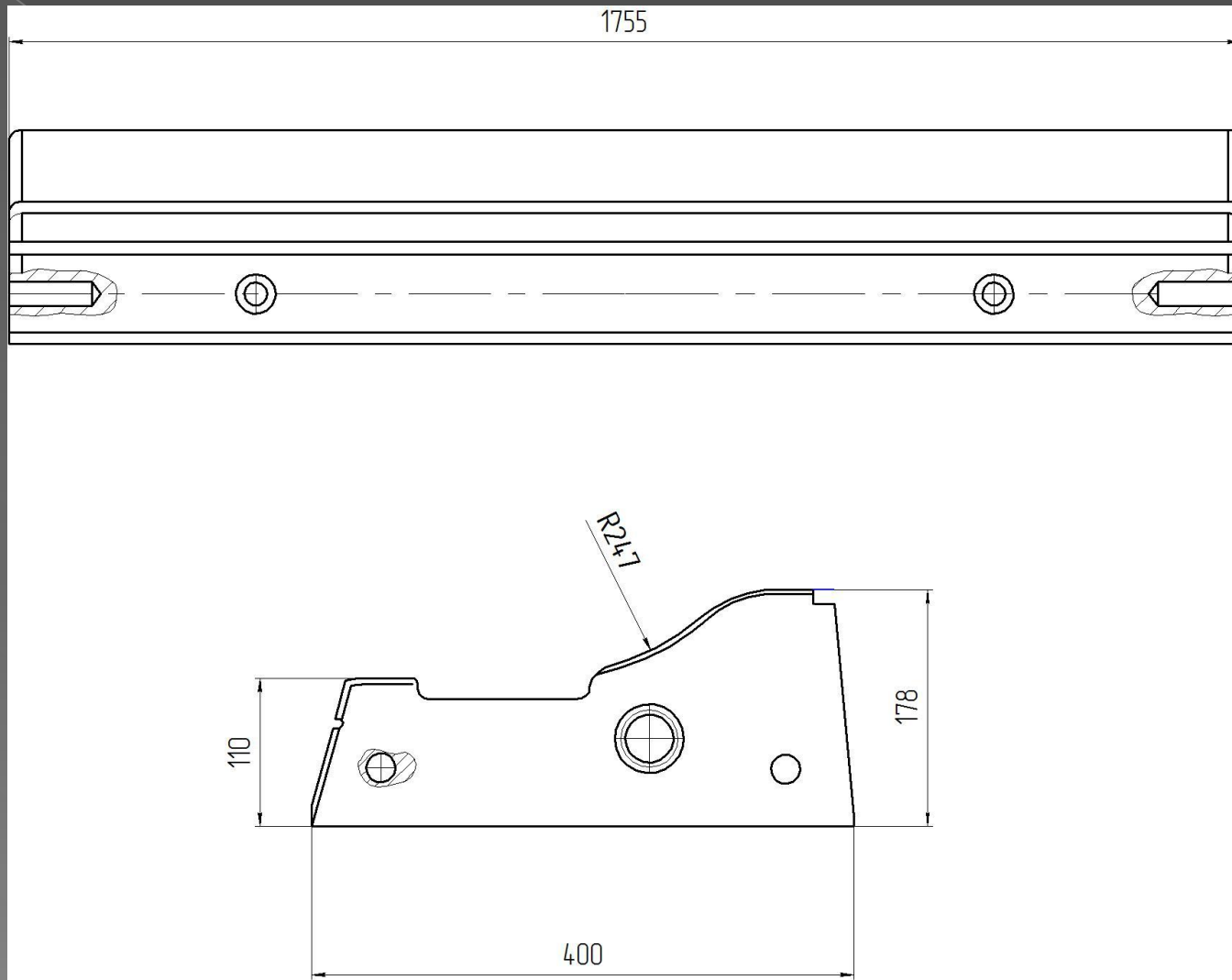
Недостатками данного устройства являются малая производительность и возможность появления таких дефектов, как гофрообразование, риски, задиры, протиры, продиры.

Описание уровня техники с выделением аналога и прототипа и их критический анализ

Наиболее близким техническим устройством взятым за прототип, является устройство, рабочий инструмент прессы подгибки кромок – матрица, состоящая из двух контактных участков и одного неконтактного, где подгибка осуществляется по сложной кривой (эвольвенте), образуемой несколькими радиусами.

Первый контактный участок имеет скругленную форму (Фигура 1) радиусом 247 мм и углом 110. Второй контактный участок горизонтальный прямой длиной 95 мм.

Описание уровня техники с выделением аналога и прототипа и их критический анализ



Фигура 1 – рабочий инструмент (матрица)

Описание уровня техники с выделением аналога и прототипа и их критический анализ

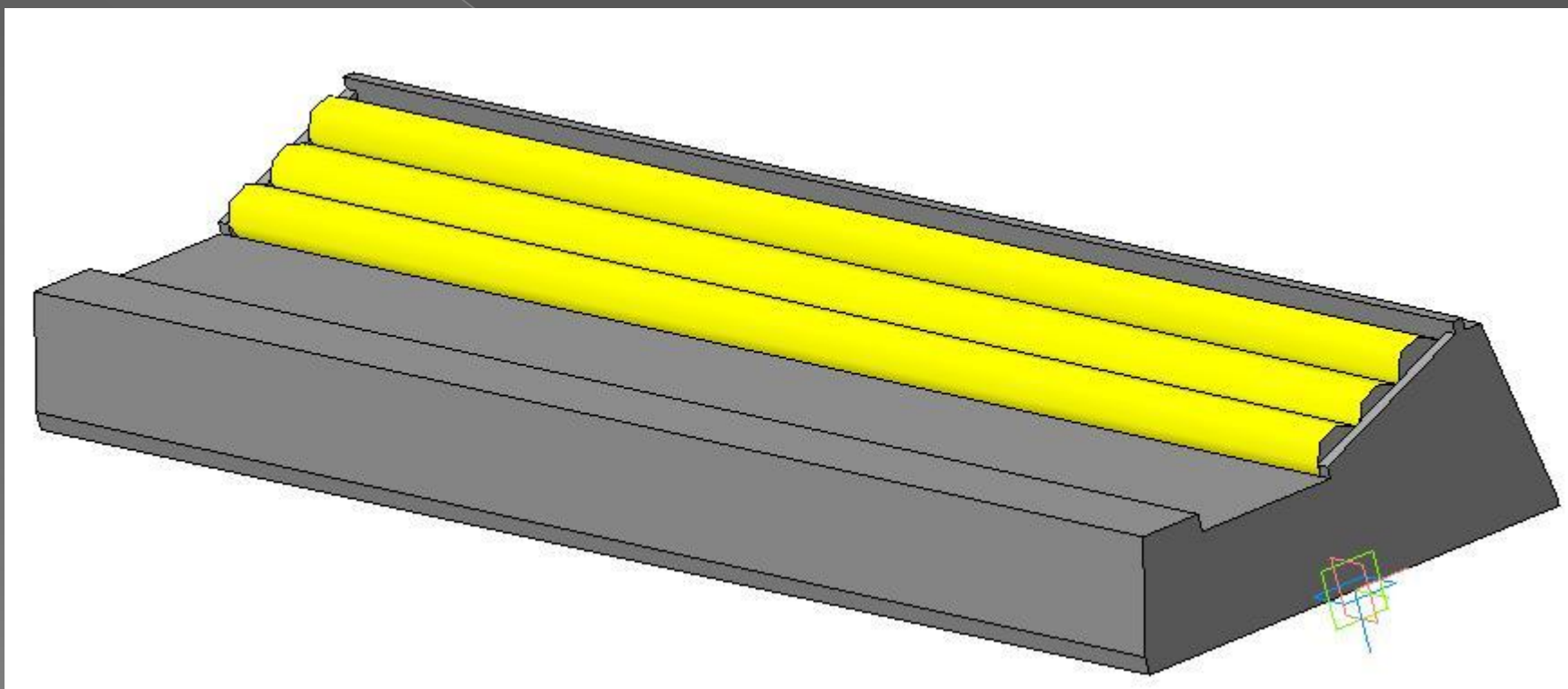
Недостатком данного устройства является то, что при соприкосновении матрицы с заготовкой возникают силы трения скольжения, что приводит к большой вероятности появления различных дефектов на теле трубы.

Цель изобретения

Цель курсового проекта — уменьшение вероятности появления поверхностных дефектов от трения инструмента о заготовку на прессе подгибке кромок

Сущность данного изобретения

Поставленная цель достигается тем, что рабочий инструмент (матрица) для прижима заготовки к пуансону, выполняется в виде блоков с роликами.



Фигура 2 – Рабочий инструмент (блок с роликами)

Технический эффект от реализации данного устройства

В результате применения данного устройства повышается качество трубной продукции, а также происходит снижение трения на инструменте. Что приводит к уменьшению количества отбракованных или отправленных на ремонт труб и увеличению конкурентно способности продукции при продаже.

Формула изобретения

Устройство формовки трубной заготовки на участке прессы подгибки кромки, при котором подгибка осуществляется в штампе, образуемом блоками матриц и пуансонов, отличающееся тем, что, уменьшается вероятность появления поверхностных дефектов от трения инструмента о заготовку, потому что в матрице первый контактный участок имеет скругленную форму, которую образуют ролики для отгибания заготовкой пуансона, что приводит к появлению силы трения-качения и тем самым, происходит уменьшение энергозатрат и количества брака при формовке.

Спасибо за внимание