Союз Советских Социалистических Республик

Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 980902

(61) Дополнительное к авт. свид-ву –

(22) Заявлено 09.06.80 (21) 2937487/25-27

с присоединением заявки № –

(23) Приоритет –

Опубликовано 15.12.82. Бюллетень № 46

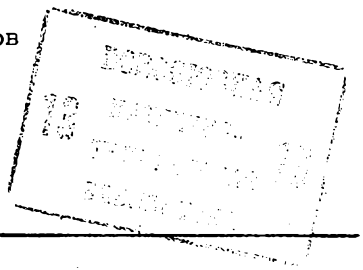
Дата опубликования описания 15.12.82

(51) М. Кл.³ B 21 D 43/24

(53) УДК 621.98.06-229.82 (088.8)

(72) Авторы изобретения Э. А. Курман, Д. Л. Кролик и Г. С. Титов

(71) Заявитель Конструкторско-технологическое бюро



(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПОДАЧИ ДЕТАЛЕЙ

1

Изобретение относится к механизации штамповочно-прессового производства и может быть использовано для загрузки прессов плоскими листовыми деталями, а также для автоматизации сборочных процессов.

Наиболее близким к изобретению является устройство для подачи деталей, содержащее магазин для стопы деталей, толкатель стопы, снабженный приводом, выполненным в виде силового цилиндра со штоком, зубчатой рейки и взаимодействующих с ней собачек [1].

Недостатком этого устройства является то, что дискретность перемещения рейки равна шагу зубьев на ней и, следовательно, в случае, если толщина детали меньше шага рейки, равномерная подача деталей из стопы под захват механизма отделения верхней детали невозможна.

Целью изобретения является расширение технологических возможностей за счет плавного изменения положения верха стопы.

Поставленная цель достигается тем, что устройство для подачи деталей, содержащее магазин для стопы деталей, толкатель стопы, снабженный приводом, выполненным в виде силового цилиндра со штоком, зубчатой рейки и взаимодействующих с ней собачек, снабжено кареткой, охватывающей зубчатую рейку с возможностью перемещения вдоль нее, смонтированным в упомянутой каретке тормозным устройством, выполненным в виде силового цилиндра и шарнирно закрепленной на его подпружиненном штоке тормозной накладки, контактирующей с тыльной стороной одной из собачек, датчиком положения верхнего края стопы и блоком электроуправляемых клапанов с системой управления, связывающих датчик с цилиндрами толкателя и тормозного устройства.

2

Тыльная сторона собачки, контактирующая с тормозной накладкой, выполнена со скосом, плоскость которого обращена в сторону стопы заготовок.

На чертеже схематически изображено предлагаемое устройство.

Стопа 1 деталей расположена в магазине 2 под схватом 3 механизма отделения детали от стопы.

Под стопой 1 установлен толкатель 4, для подъема которого служит цилиндр 5, расположенный в каретке 6, охватывающей зубчатую рейку 7, которая выполнена с шагом, в несколько

раз большим, чем толщина детали в стопе.

На конце штока 8 цилиндра 5 установлена храповая собачка 9, поджатая пружиной 10.

С силовым цилиндром 5 жестко связано тормозное устройство, содержащее силовой цилиндр 11, на конце штока 12 которого установлена тормозная накладка 13, взаимодействующая с тыльной стороной собачки 9.

Для повышения эффективности процесса торможения при ограниченных параметрах тормозного цилиндра тыльная сторона собачки 9 выполнена наклонной. Для отведения тормозной накладки 13 служит пружина 14.

На каретке 6 установлена храповая собачка 15, поджатая плоской пружиной 16 и служащая для фиксации каретки на рейке 7.

Для контроля верхнего уровня стопы деталей служит датчик 17, который связан через систему управления 18 и блок электроуправляемых клапанов 19 с силовым цилиндром 11 тормозного устройства и цилиндром 5 толкателя 4.

Устройство работает следующим образом.

После извлечения очередной детали из стопы 1 с помощью схвата 3 система управления 18 подает команду в блок электроуправляемых клапанов 19, отключая цилиндр 11 тормозного устройства.

Тормозная накладка 13 вместе со штоком 12 отводится пружиной 14 от собачки 9. Одновременно включается электроклапан, подающий воздух в верхнюю полость силового цилиндра 5, и каретка 6, опираясь собачкой 9 на храповый зуб рейки 7 и шток 8, поднимается до тех пор, пока не поступит сигнал от датчика 17 о том, что уровень стопы деталей, опирающийся на толкатель 4, находится в необходимом для захвата верхней детали положении.

По сигналу датчика 17 система управления 18 подает сигнал в блок электроуправляемых клапанов 19, и воздух поступает в цилиндр 11 тормозного устройства. Тормозная накладка 13 прижимается к обратной стороне собачки 9.

Одновременно отключается подача воздуха в верхнюю полость силового цилиндра 5, и вся система, состоящая из каретки 6, силовых цилиндров 5 и 11, толкателя 4 и стопы 1 деталей, зависает на тормозной накладке 13, удерживая необходимый для захвата детали верхний уровень стопы.

После захвата следующей детали цикл повторяется.

Так как шаг рейки с храповыми зубьями заведомо больше толщины снимаемых со стопы деталей, то одного шага хватает на несколько циклов, при этом собачка 15, поднимаемая плоской пружиной 16, все больше отклоняется вниз и после выбора всего шага рейки заскакивает на следующий храповый зуб.

В этот момент система управления 18 подает воздух в нижнюю полость силового цилиндра 5 и отключает воздух от пневмоцилиндра 11. Тормозная накладка 13 отходит от собачки 9, шток 8 вместе с собачкой 9 поднимается на шаг, и собачка 9 заскакивает на очередной зуб, после чего устройство готово к дальнейшей работе.

Устройство для подачи деталей предложенной конструкции обеспечивает постоянство верхнего уровня стопы деталей, повышает надежность работы механизма поштучного отделения деталей от стопы и более компактно по сравнению с известными устройствами аналогичного назначения.

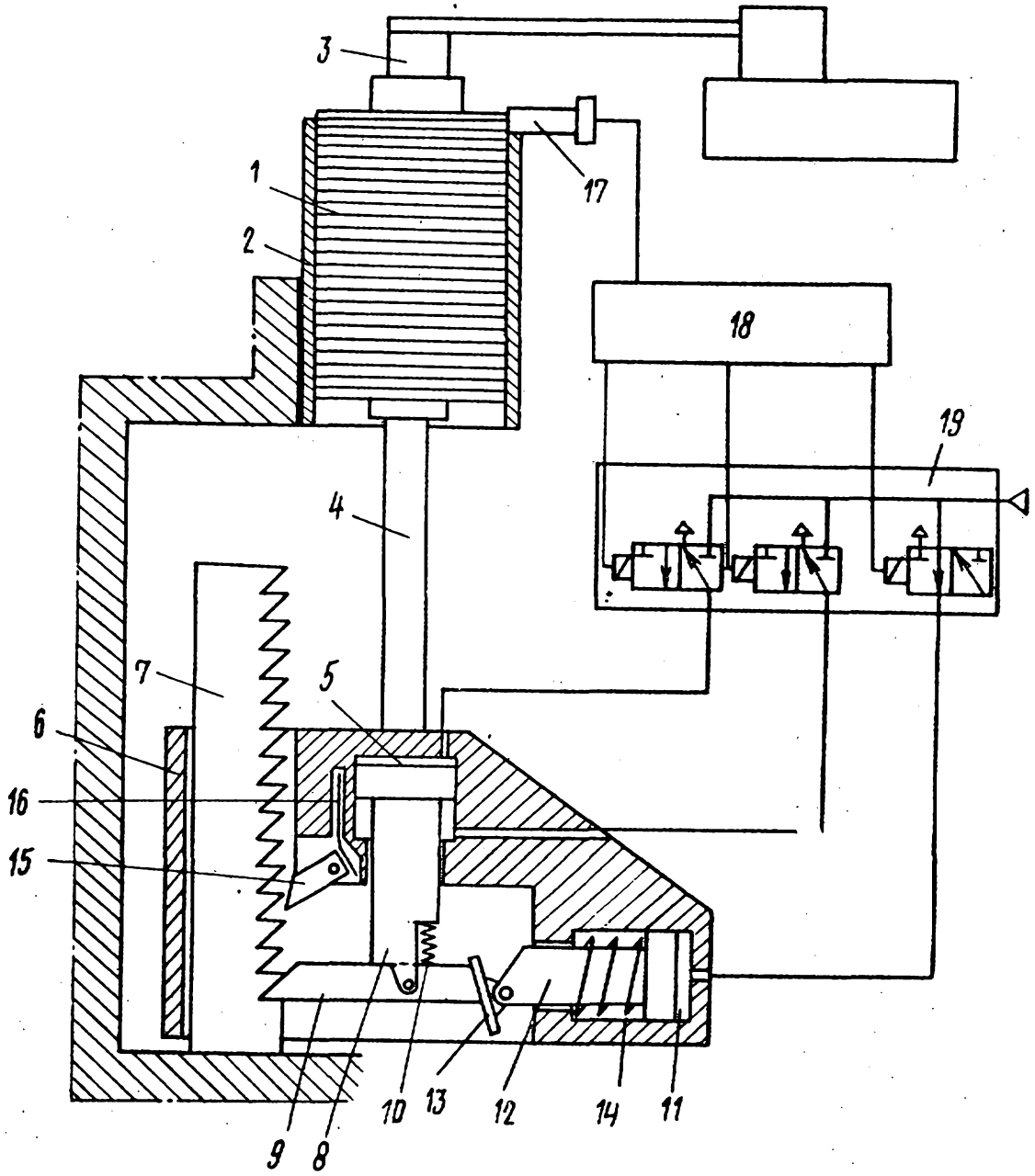
Формула изобретения

1. Устройство для подачи деталей, содержащее магазин для стопы деталей, толкатель стопы, снабженный приводом, выполненным в виде силового цилиндра со штоком, зубчатой рейки и взаимодействующих с ней собачек, о т л и ч а ю щ е е с я тем, что, с целью расширения технологических возможностей за счет плавного изменения положения верха стопы, устройство снабжено кареткой, охватывающей зубчатую рейку с возможностью перемещения вдоль нее, тормозным устройством, смонтированным в упомянутой каретке, выполненным в виде силового цилиндра и шарнирно закрепленной на его подпружиненном штоке тормозной накладки, контактирующей с тыльной стороной одной из собачек, датчиком положения верхнего края стопы и блоком электроуправляемых клапанов с системой управления, связывающих датчик с цилиндрами толкателя и тормозного устройства.

2. Устройство по п. 1, о т л и ч а ю щ е е с я тем, что тыльная сторона собачки, контактирующая с тормозной накладкой, выполнена со скосом, плоскость которого обращена в сторону стопы заготовок.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 709225, кл. В 21 D 43/24, 1980 (прототип).



Составитель А. Пятаков
Редактор М. Дылын Техред Т.Фанта Корректор В. Прохненко

Заказ 9555/14 Тираж 845 Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

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