



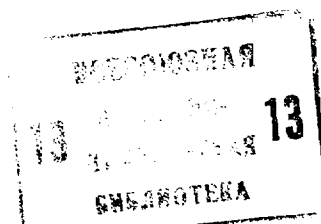
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1299676** **A1**

(51) 4 В 21 D 43/00, В 25 J 3/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3804206/25-27

(22) 22.10.84

(46) 30.03.87. Бюл. № 12

(71) Грузинский политехнический институт

(72) В. Ш. Натбиладзе, Т. М. Тевзадзе
и Н. В. Натбиладзе

(53) 621.979:62-229-61 (088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1077780, кл. В 25 J 3/00, 1984.

Крайнев А. Ф. Словарь-справочник по
механизмам. М.: Машиностроение, 1981,
с. 9, рис. д, с. 39, 52.

Белянин П. Н. Промышленные робо-
ты. М.: Машиностроение, 1975, с. 80—82.

(54) ПРОМЫШЛЕННЫЙ РОБОТ

(57) Изобретение относится к области об-
работки металлов давлением, преимуще-
ственно к устройствам для подачи заготовок в

рабочую зону обрабатывающей машины,
например пресса. Оно может быть исполь-
зовано при автоматизации процессов штам-
повки в различных отраслях машиностро-
ения. Целью изобретения является упрощение
конструкции и расширение технологических
возможностей за счет повышения маневрен-
ности. Промышленный робот содержит при-
вод, связанный с механической рукой, вы-
полненной в виде гибкого вала, посредст-
вом муфты. Захватный орган механической
руки выполнен в виде двуплечих рычагов,
подпружиненных один относительно другого
пружиной и связанных с гибким валом по-
средством винтовой пары. Управление при-
водами промышленного робота осуществле-
ется системой управления. При этом робот
м.б. использован во взрывоопасных зонах и
труднодоступных местах. 1 з.п. ф-лы, 3 ил.

(19) **SU** (11) **1299676** **A1**

Изобретение относится к обработке металлов давлением, преимущественно к устройствам для подачи заготовок в рабочую зону обрабатывающей машины, например прессы, и может быть использовано при автоматизации процессов штамповки в различных отраслях машиностроения.

Цель изобретения — упрощение конструкции и расширение технологических возможностей путем повышения маневренности.

На фиг. 1 схематически изображен промышленный робот, вид сбоку; на фиг. 2 — то же, вид сверху; на фиг. 3 — узел I на фиг. 1.

Промышленный робот содержит привод (электромеханический модуль-реверсивный двигатель с встроенным редуктором) 1, связанный с механической рукой, выполненной в виде гибкого, например, проволочного вала 2, размещенного в броне (гибком металлорукаве) 3 посредством муфты 4. Один конец гибкого вала 2 опирается на стойку-кронштейн 5, механическая рука поддерживается тросами 6 (например четырьмя) пропущенными через отверстия фланцев 7, насаженных на броню 3 гибкого вала 2. Одни концы тросов 6 закреплены в крайнем фланце 7, а другие концы намотаны на барабаны 8 с приводами 9 (например, реверсивными электродвигателями с встроенными редукторами) и барабан 10 с аналогичным приводом 11.

Захватный орган механической руки выполнен в виде двуплечих рычагов 12, подпружиненных один относительно другого пружиной 13 растяжения и связанных с гибким валом 2 посредством винтовой пары, состоящей из винта 14, жестко связанного с гибким валом 2, и гайки 15 с фланцем в виде рычагов 16, шарнирно связанных с двуплечими рычагами 12 захватного органа. Другой конец винта 14 установлен в радиально-упорном подшипнике 17; наружная обойма которого запрессована в гнезде конусного копира 18.

Механическая рука с приводами смонтирована на поворотной платформе 19, сидящей на колонне 20 (станине). Для натяжения тросов 6 предусмотрены натяжные ролики 21. Управление приводами промышленного робота осуществляется системой управления по программам, применяемым в промышленных роботах.

Работа промышленного робота осуществляется следующим образом.

Вертикальное перемещение механической руки с захватным органом осуществляется намоткой тросов 6 на барабан с приводом 11. На барабане 10 предусмотрены канавки с правым и левым направлениями.

Перемещение механической руки в горизонтальной плоскости осуществляется другими тросами 6, наматываемыми на барабаны 8 с приводами 9. Смыкание и размыкание захватного органа производится в следующей последовательности. При правом вращении от двигателя 1 гибкого вала 2 вращается винт 14 и гайка 15 перемещается вправо, при этом концы двуплечих рычагов 12, контактирующие с копиром 18, поднимаются, а их свободные концы смыкаются и производят захват заготовки. Далее производится поворот платформы 19 на колонне 20 и передача заготовки в рабочую зону.

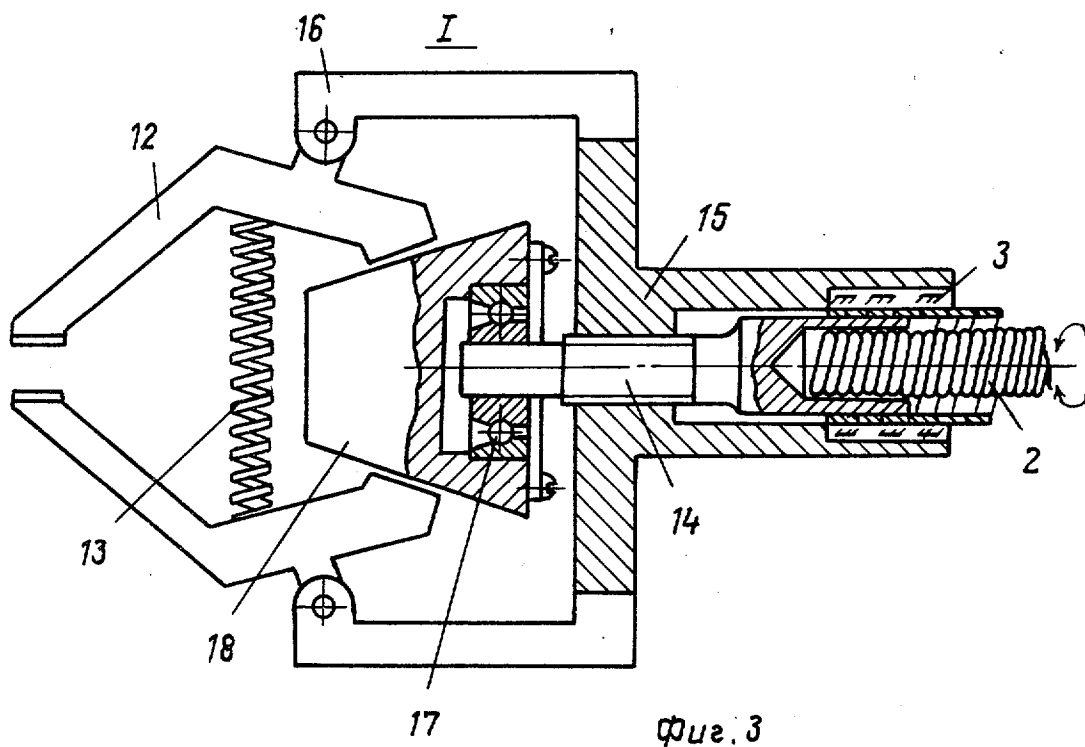
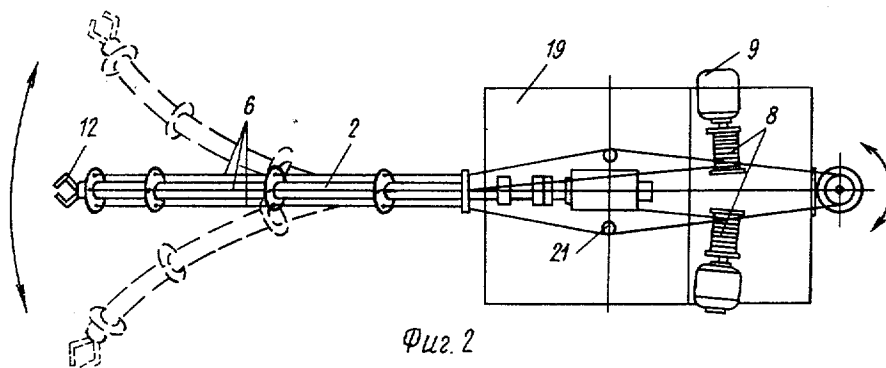
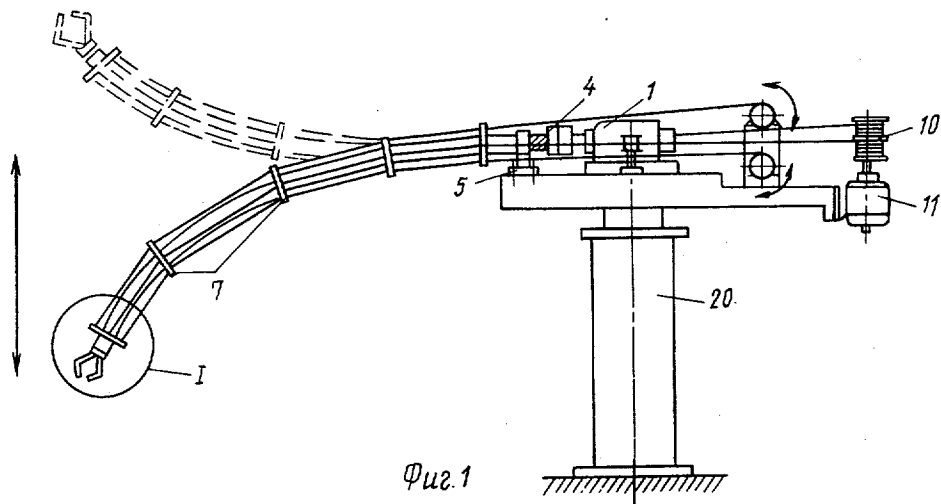
Затем производят реверс двигателя 1, гибкий вал вращается в левом направлении, гайка 15 идет по винту 14 влево и за счет пружины 13 происходит размыкание двуплечих рычагов 12, при этом заготовка освобождается. Затем происходит обратный поворот платформы 19, и цикл повторяется.

Предлагаемый промышленный робот конструктивно прост и характеризуется широкими технологическими возможностями за счет высокой маневренности. Он может быть применен также во взрывоопасных зонах и труднодоступных местах.

Формула изобретения

1. Промышленный робот, содержащий смонтированную на станине поворотную платформу, несущую механическую руку, выполненную в виде гибкого металлорукава с захватным органом и его приводом, систему управления, привод изменения пространственного положения механической руки с тросами, отличающийся тем, что, с целью упрощения конструкции и расширения технологических возможностей за счет повышения маневренности, захватный орган выполнен в виде подпружиненных один относительно другого двуплечих рычагов и кинематически связан с приводом посредством гибкого вала, размещенного внутри гибкого металлорукава и связанного одним концом с приводом, винтовой пары, винт которой связан с другим концом гибкого вала, а гайка выполнена с фланцем в виде рычагов, каждый из которых шарнирно связан с одним из двуплечих рычагов в его средней части, конусного копира, размещенного внутри фланца и смонтированного на винте с возможностью взаимодействия своей боковой поверхностью с концами двуплечих рычагов.

2. Робот по п. 1, отличающийся тем, что привод изменения пространственного положения механической руки снабжен дополнительными тросами и барабанами для намотки соответствующих тросов



Редактор С. Лисина
Заказ 809/8

Составитель В. Ерошкин
Техред И. Верес
Тираж 733

Корректор Т. Колб
Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4