



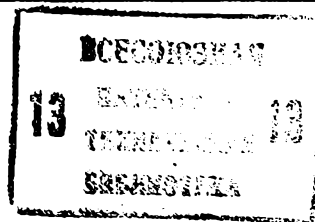
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1155417 A**

4(5D) В 23 Q 3/155.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

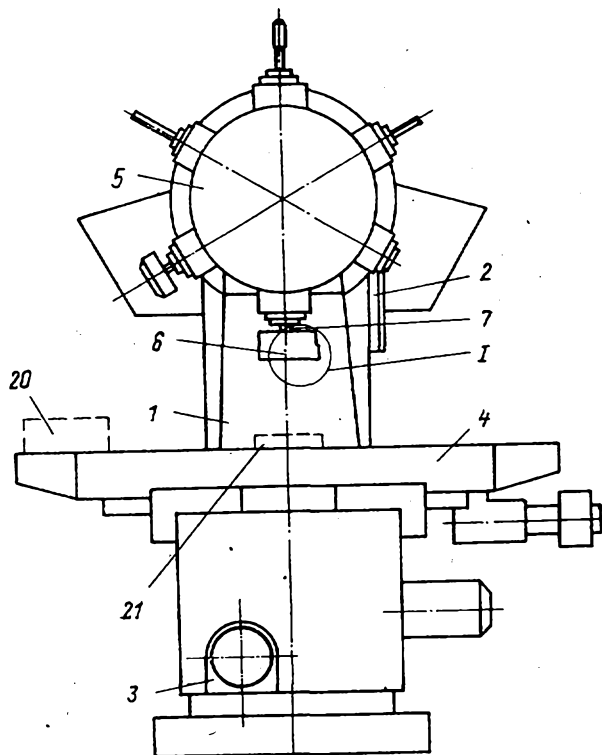
ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3676803/25-08
(22) 22.12.83
(46) 15.05.85. Бюл. № 18
(72) В. Д. Белогривый, А. Б. Кудрицкий
и В. М. Болдин
(53) 621.9.02-229(088.8)
(56) 1. Металлорежущий станок с програм-
мным управлением мод. 6Р13РФ3. Горь-
ковский завод фрезерных станков. Рабочие
чертежи, 1981.

(54) (57) МЕТАЛЛОРЕЖУЩИЙ СТАНОК,
содержащий шпиндель с гнездом под хвос-

товик инструмента и устройство автомати-
ческой смены инструмента, отличающийся
тем, что, с целью автоматизации процесса
загрузки и выгрузки обрабатываемого изде-
лия в позицию обработки и из нее, станок
снабжен грузозахватным устройством, вы-
полненным в виде корпуса с расположен-
ным в нем валом, хвостовик которого уста-
новлен с возможностью взаимодействия
с гнездом шпинделя, и предохранительной
муфтой, установленной на указанном валу
и связанной с захватом, который состоит
из неподвижного в виде магнитной плиты и
подвижного блоков.



Фиг. 1

(19) **SU** (11) **1155417 A**

Металлорежущий станок с программным управлением и автоматической сменой инструмента относится к станкостроению и может применяться преимущественно для обработки мелких и средних деталей.

Известен металлорежущий станок с программным управлением, содержащий шпиндель с гнездом под хвостовик инструмента и устройство автоматической смены инструмента [1].

Однако данный станок характеризуется тем, что установка изделия в приспособление, предназначенное для механической обработки, его ориентирование, снятие после окончания обработки, а также перемещение к месту хранения осуществляется вручную оператором или оператором с помощью механизма и вызывает непроизводительные затраты рабочего времени.

Цель изобретения — автоматизация процесса загрузки и выгрузки обрабатываемого изделия в позицию обработки и из нее.

Поставленная цель достигается тем, что металлорежущий станок с программным управлением, содержащий шпиндель с гнездом под хвостовик инструмента и устройство автоматической смены инструмента, снабжен грузозахватным устройством, выполненным в виде корпуса с расположенным в нем валом, хвостовик которого установлен с возможностью взаимодействия с гнездом шпинделя, предохранительной муфтой, установленной на указанном валу и связанной с захватом, который состоит из неподвижного в виде магнитной плиты и подвижного блоков.

На фиг. 1 изображен станок, общий вид; на фиг. 2 — узел I на фиг. 1 (грузозахватное устройство станка, разрез); на фиг. 3 — разрез А-А на фиг. 2 по корпусу грузозахватного устройства; на фиг. 4 — вариант установки грузозахватного устройства в гнезде инструментального магазина.

Металлорежущий станок содержит станину 1, на которой закреплена коробка скоростей 2, консоли 3, с расположенными на ней столом с салазками 4 и устройством для автоматической смены инструмента, выполненным в виде шпиндельной револьверной головки 5, грузозахватное устройство 6, упор 7, вал 8, на конце которого выполнен хвостовик 9, входящий в гнездо шпинделя 10. Второй конец вала связан с предохранительной муфтой 11, размещенной в корпусе 12, одна часть которой взаимодействует с валом 8, а вторая — с эксцентриковой втулкой 13, соединенной с тягой 14 рычагом 15. Рычаг 15 перемещает подвижный блок 16 относительно неподвижного блока 17, который представляет собой магнитную плиту, выполняющую роль захвата в тот момент когда блок 16 находится в крайнем

левом положении. Крайние положения подвижного блока 16 фиксируются неподвижными упорами 18 и 19, закрепленными на неподвижном блоке 17.

5 Обработываемые изделия находятся в накопителе 20 и подаются в приспособление 21 для механической обработки.

На фиг. 4 показан вариант установки грузозахватного устройства 6 в инструментальном магазине 22, входящем в состав устройства автоматической смены инструмента металлорежущего станка с программным управлением.

Металлорежущий станок работает следующим образом.

15 В гнезда шпинделя 10 револьверной головки 5 в соответствии с заданной программой устанавливается необходимый режущий инструмент и грузозахватное устройство 6. При включении станка происходит проворот револьверной головки 5 до положения, в котором грузозахватное устройство 6 занимает рабочее положение. Используя программируемые движения в станке по трем координатам (продольной, поперечной и вертикальной), накопитель 20 с обрабатываемыми изделиями подается в зону действия грузозахватного устройства 6.

При вращении шпинделя 10 станка крутящий момент передается через хвостовик 9, входящий в посадочное гнездо шпинделя 10, являющийся одним концом вала 8. Другой конец вала 8, взаимодействуя с предохранительной муфтой 11, расположенной в корпусе 12, передает крутящий момент на эксцентриковую втулку 13, которая, проворачиваясь, передвигает тягу 14, воздействуя на рычаг 15, перемещающий подвижный блок 16 относительно неподвижного блока 17 магнитной плиты до упора 18. Происходит включение магнитной плиты и осуществляется захват изделия, при этом корпус 12 зафиксирован от поворота в рабочем положении упором 7.

Изделие удерживается магнитной плитой и перемещается в приспособление 21 для механической обработки. Выключение магнитной плиты и освобождение изделия от захвата происходит путем изменения направления вращения шпинделя 10 на противоположное и достигается вследствие передвижения рычага 15 до упора 19. При этом рычаг 15 перемещает подвижный блок 16 относительно неподвижного блока 17 магнитной плиты. Далее происходит ориентирование и зажим изделия в приспособлении 21 с помощью механизмов приспособления, а также смена инструмента путем проворота револьверной головки 5 до позиции с необходимым режущим инструментом. После завершения механической обработки изделия различными инструментами револьверная головка 5 проворачивается до по-

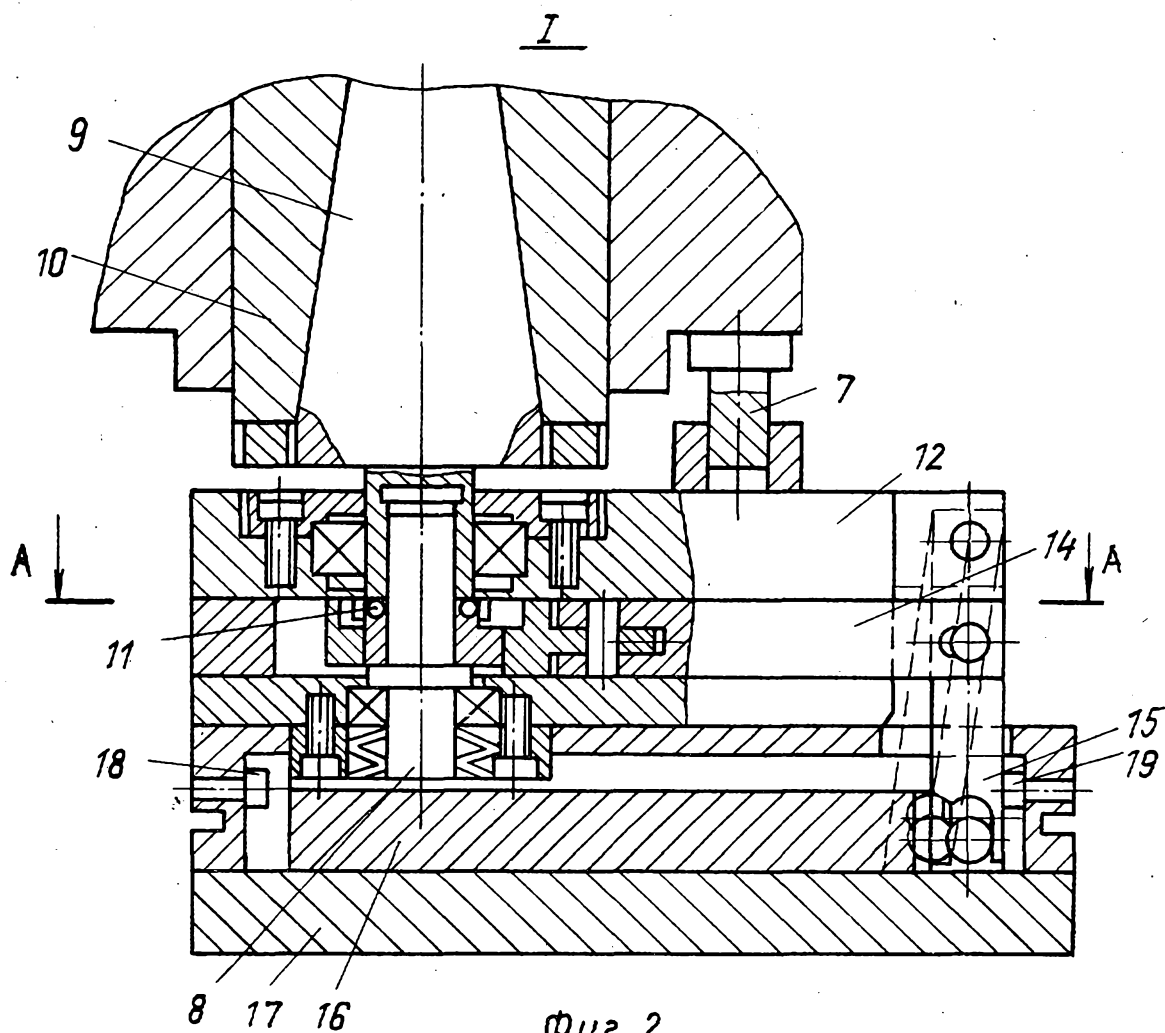
ложения, в котором грузозахватное устройство 6 занимает рабочее положение.

Обработанное изделие перемещается в зону действия грузозахватного устройства 6, происходит включение магнитной плиты, осуществляется захват изделия и транспортирование его, например, в накопитель 20, расположенный на столе станка. Обработка следующего изделия происходит по аналогичному циклу.

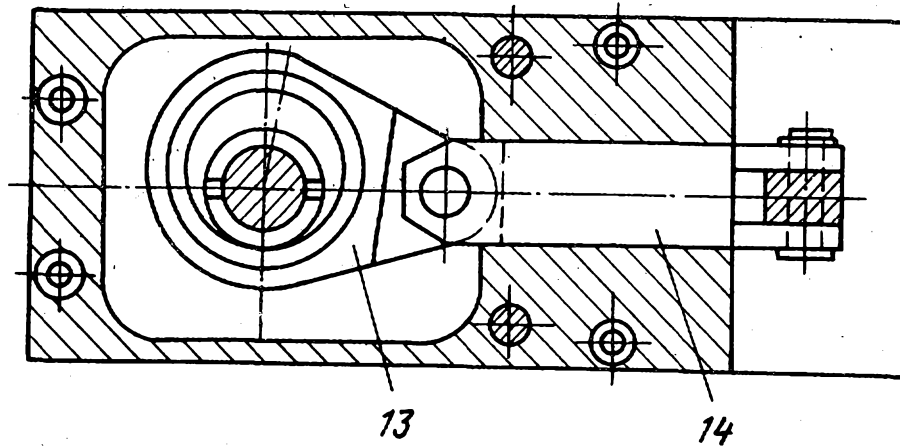
Цикл обработки изделия на станке с магазином 22 в составе устройства автомати-

ческой смены инструмента (фиг. 4) такой же как и на станке, имеющем револьверную головку. Перемещение грузозахватного устройства 6, находящегося в гнезде инструменального магазина 22 в гнездо шпинделя 10 и обратно, осуществляется захватом, являющимся частью устройства автоматической смены инструмента.

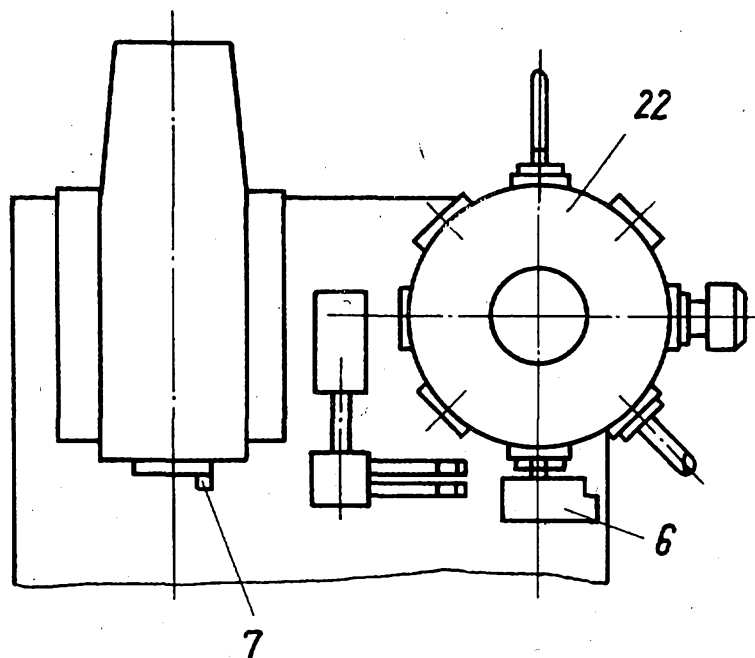
Применение предлагаемого станка позволяет повысить производительность труда путем сокращения вспомогательного времени на смену деталей.



A-A



Фиг. 3



Фиг. 4

Редактор Н. Воловик
Заказ 3004/13

Составитель Б. Дубовецкий

Техред И. Верес
Тираж 838

Корректор И. Эрдейи
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