



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К ПАТЕНТУ

(11) 908253

(61) Дополнительный к патенту -

(22) Заявлено 30.08.79 (21) 2806013/29-33

(23) Приоритет - (32) 31.08.78

(31) Р 2838053.2 (33) ФРГ

(51) М. Кл.³

Е 04 В 1/38

Опубликовано 23.02.82. Бюллетень № 7

(53) УДК 69.057.
.4:624.016
(088.8)

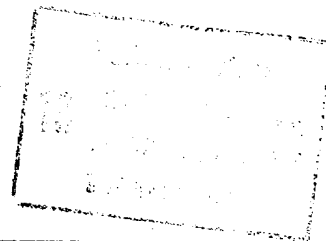
Дата опубликования описания 23.02.82

(72) Автор
изобретения

Иностранец
Герхард Мейкл
(ФРГ)

(71) Заявитель

Иностранная фирма
"Штрейф ОХГ"
(ФРГ)



(54) СТЫКОВОЕ СОЕДИНЕНИЕ БАЛКИ СО СТРОИТЕЛЬНЫМ ЭЛЕМЕНТОМ

1

Изобретение относится к области строительства, а именно к стыковым соединениям балок со строительными элементами, преимущественно типа стоек.

Известно стыковое соединение балки со стойкой, включающее жестко скрепленные с концом стойки накладки с прорезями и взаимодействующие с ними Г-образные выступы из торца балки [1].

Однако это соединение металлоемко, сложно в изготовлении, несущая способность его недостаточна.

Наиболее близким по технической сущности и достигаемому результату к предлагаемому является стыковое соединение балки со строительным элементом, преимущественно стойкой, имеющих вертикально ориентированные, совпадающие между собой и осевой плоскостью балки прорези в торцах, содержащее закрепленную крепежными деталями в прорези балки соединитель-

2

ную пластину с направленным вниз Г-образным выступом прямоугольного очертания на конце, а в прорези стойки - опорный элемент, взаимодействующий по поверхностям прилегания с выступом соединительной пластины [2].

Однако несущая способность известного соединения недостаточна.

Цель изобретения - повышение несущей способности.

Эта цель достигается тем, что в стыковом соединении балки со строительным элементом, преимущественно стойкой, имеющих вертикально ориентированные, совпадающие между собой и осевой плоскостью балки прорези в торцах и содержащие закрепленную крепежными деталями в прорези балки соединительную пластину с направленным вниз Г-образным выступом прямоугольного очертания на конце, а в прорези стойки - опорный элемент, взаимодействующий по поверхностям прилегания с выступом соединительной

пластины, опорный элемент выполнен в виде пластины с направленным вверх выступом прямоугольного очертания, заходящим за выступ соединительной пластины, контактирующей с ним по внутренней вертикальной, а с опорным элементом - по горизонтальной поверхности прилегания.

При этом в стыковом соединении стойка и балка могут быть установлены с образованием зазора между гранью стойки и торцом балки, а в опорном элементе образован вырез, соответствующий по размерам и форме входящему в него выступу соединительной пластины.

Выступ соединительной или опорной пластины может быть выполнен со скосом.

Балка и стойка могут быть деревянными. Балка может быть выполнена из металла, а ее конец иметь форму и размеры соединительной пластины.

Опорный элемент может быть выполнен из нескольких симметрично расположенных опорных пластин, пересекающихся в центре тяжести поперечного сечения стойки, а опорные пластины могут быть смещены по высоте относительно друг друга.

Прорези в стойке могут быть сквозными и пересекающимися, а установленный в них опорный элемент - составным.

Опорная пластина может иметь кромку, выступающую за пределы грани стойки и входящую в прорезь в торце балки.

Для предотвращения подъема балок, опорная пластина может быть выполнена с нарезной шпилькой и снабжена прижимной шайбой и гайкой.

Опорные пластины составного опорного элемента имеют осевые прорезы на половину их высоты, при этом в одной пластине прорезь образована в верхней части, а в другой - в нижней части.

Соединительные и опорные пластины могут быть выполнены из металла, пластмассы, древесины, при этом крайний ряд крепежных элементов каждой опорной пластины должен быть размещен под осью симметрии выступа соединительной пластины.

На фиг.1 изображена соединительная и варианты выполнения опорных пластин; на фиг. 2 - соединение

балки со стойкой; на фиг. 3 - то же, в изометрии; на фиг. 4 - присоединение к стойке двух симметрично расположенных балок; на фиг. 5 - присоединение четырех балок, размещенных в одной плоскости; на фиг.6 - то же, трех балок (горизонтальная проекция); на фиг. 7 - присоединение балок, размещенных в наклонной плоскости; на фиг. 8 - узел соединения двух балок, расположенных в горизонтальной плоскости на уровне стыкового соединения двух стоек; на фиг. 9 - крепежная плита в прорези основания верхней стойки; на фиг.10 - соединение двух балок с неразрезной стойкой; на фиг. 11 - монтаж опорных пластин в пересекающихся прорезях неразрезной стойки; на фиг.12 - соединение четырех балок со стойкой с использованием опорной пластины, предотвращающей подъем балок; на фиг.13 - опорная пластина, используемая в узле на фиг. 12; на фиг. 14 - пример использования соединительной и опорной пластин для узла соединения двух балок с неразрезной балкой; на фиг. 15 - вариант крепления опорных пластин к неразрезной балке; на фиг. 16 - пример использования соединительной и опорной пластин для соединения элементов сборной балки торцами.

Стыковое соединение балки 1 со стойкой 2 осуществлено посредством вставленных в прорези 3 соединительной пластины 4 и опорной пластины 5, закрепленных крепежными деталями 6.

Соединительные пластины имеют направленный вниз Г-образный выступ 7, взаимодействующий по поверхностям прилегания 8 и 9 с опорной пластиной, имеющей выступ 10, направленный вверх.

В опорных пластинах могут быть образованы вырезы 11 по форме выступов соединительной пластины.

Со стороны прилегания выступа соединительной или опорной пластины выполнены со скосом 12.

В случаях присоединения к стойке двух балок, размещенных в горизонтальной плоскости (фиг.4,10), используется опорная пластина 13 или опорная пластина 14 с вырезами 11, в случае присоединения трех балок (фиг.6) используется пластина 15.

Если балки размещены в наклонной плоскости (фиг.7), то может быть использован опорный элемент 16 со смещенными по высоте пластинами.

Опорные пластины 17 и 18 используются для присоединения к неразрезной стойке четырех балок, расположенных в горизонтальной плоскости. В этом случае, они вводятся в сквозные пересекающиеся прорезы стойки 19 (фиг.11) и соединяются между собой прорезями 20, выполненными на половину их высоты.

Опорные элементы 21 и 22 предназначены для крепления четырех балок, расположенных в горизонтальной плоскости на уровне верхнего конца стойки (фиг.5).

Если балки присоединены к сборной стойке на уровне соединения ее составных элементов, то в качестве опорных элементов могут быть использованы пластина 23 для одной балки, пластина 24 - для присоединения двух, симметрично расположенных балок, опорная пластина 25 - для четырех симметрично расположенных балок.

Пластины 23, 24 и 25 выполнены с хвостовиками 26, взаимодействующими с крепежными планками 27, закрепленными в нижнем конце вышестоящей стойки.

Во всех случаях присоединения балок к стойке опорные пластины могут быть закреплены в прорезях стойки с образованием кромок 28, выступающих за пределы граней стойки и входящих в прорезы балок.

Для предотвращения подъема балок, закрепляемых на уровне верха стойки, опорную пластину 21 выполняют с нарезной шпилькой 29, прижимной шайбой 30 и гайкой 31.

В случаях использования опорных пластин 5 для соединения балок с неразрезной балкой они жестко крепятся к охватывающей неразрезную балку накладке 32.

При этом в пластинах 5 выполняют отверстия 33 для введения крепежных деталей 6.

Накладка 32 закреплена на неразрезной балке, например болтом 34.

Изобретение позволяет с минимальными трудовыми затратами осуществлять монтаж и демонтаж элементов каркаса здания при соблюдении высокой несущей способности и точности сопряжения соединяемых элементов.

Соединение может быть использовано для каркасных конструкций из деревянных, стальных и пластмассовых строительных элементов.

Формула изобретения

1. Стыковое соединение балки со строительным элементом, преимущественно стойкой, имеющих вертикально ориентированные, совпадающие между собой и осевой плоскостью балки прорезы в торцах, содержащее закрепленную крепежными деталями в прорези балки соединительную пластину с направленным вниз Г-образным выступом прямоугольного очертания на конце, а в прорези стойки - опорный элемент, взаимодействующий по поверхностям прилегания с выступом соединительной пластины, отличающийся тем, что, с целью повышения несущей способности, опорный элемент выполнен в виде пластины с направленным вверх выступом прямоугольного очертания, заходящим за выступ соединительной пластины, контактирующей с ним по внутренней вертикальной, а с опорным элементом - по горизонтальной поверхностям прилегания.

2. Соединение по п.1, отличающийся тем, что стойка и балка установлены с образованием зазора между гранью стойки и торцом балки, а в опорном элементе образован вырез, соответствующий по размерам и форме входящему в него выступу соединительной пластины.

3. Соединение по пп. 1 и 2, отличающийся тем, что выступ соединительной или опорной пластины со стороны прилегания выполнен со скосом.

4. Соединение по пп. 1 и 2, отличающийся тем, что балка и стойка выполнены из дерева.

5. Соединение по пп. 1, 2 и 4, отличающийся тем, что балка выполнена из металла.

6. Соединение по п.5, отличающийся тем, что конец балки выполнен по форме и размерам соединительной пластины.

7. Соединение по пп. 1, 2, 4 и 5, отличающийся тем, что опорный элемент выполнен из нескольких симметрично расположенных опор-

ных пластин, пересекающихся в центре тяжести поперечного сечения стойки.

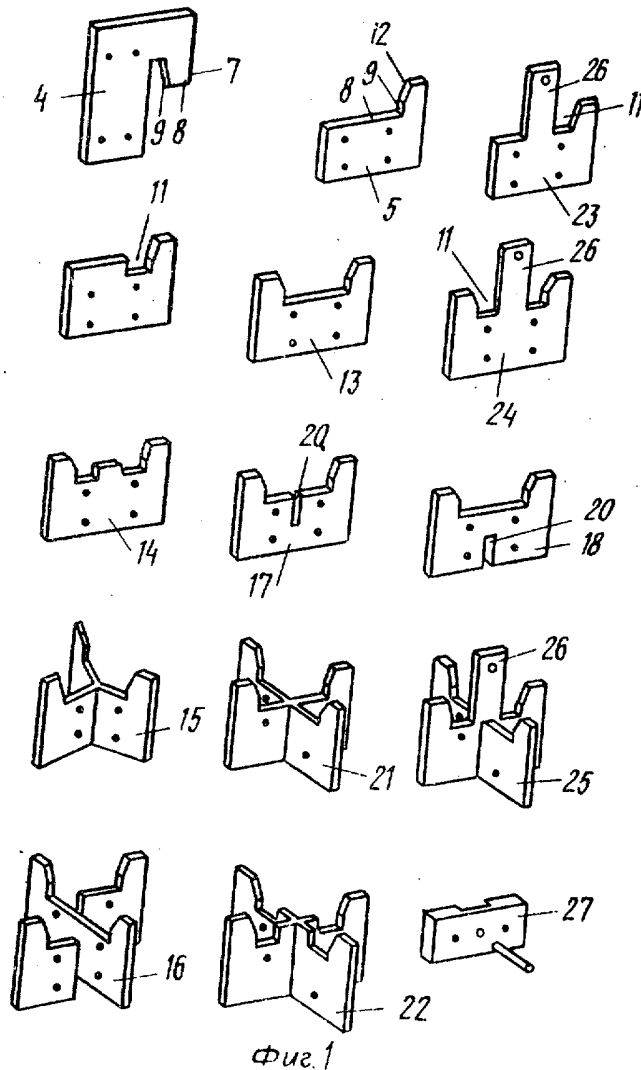
8. Соединение по п.7, отличающееся тем, что опорные пластины смещены по высоте относительно друг друга.

9. Соединение по пп. 1,2,4,5 и 7, отличающееся тем, что прорезы в стойке выполнены сквозными и пересекающимися, а установленный в них опорный элемент - составным.

10. Соединение по пп. 1 и 2, отличающееся тем, что опорная пластина закреплена в прорезе стойки с образованием кромки, выступающей за пределы ее грани и входящей в прорез в торце балки.

11. Соединение пп. 1,2,4,5,7 и 10, отличающееся тем, что, с целью предотвращения подъема балок, опорная пластина выполнена с нарезной шпилькой и снабжена прижимной шайбой и гайкой.

12. Соединение по пп. 7 и 9, отличающееся тем, что опор-



Фиг.1

ные пластины составного опорного элемента выполнены с осевыми прорезами на половину их высоты, при этом в одной пластине прорез образован в верхней части, а в другой - в нижней части.

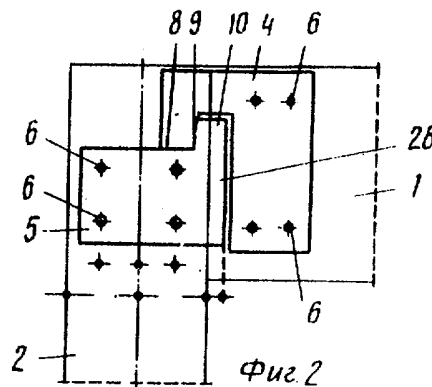
13. Соединение по пп. 1,2,7-10 и 11, отличающееся тем, что соединительные и опорные пластины выполнены из древесины или пластмассы, или металла.

14. Соединение по пп. 1,2,7,8,10, 11 и 13, отличающееся тем, что крайний ряд крепежных элементов каждой опорной пластины размещен под осью симметрии выступа соединительной пластины.

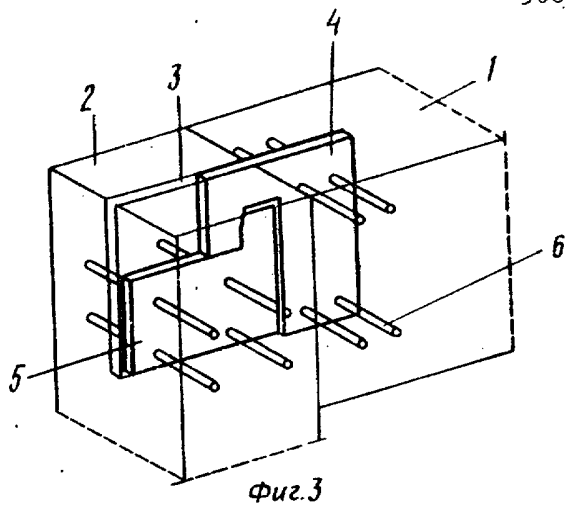
Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Патент США № 3.777.426, кл. 52-92, 1973.

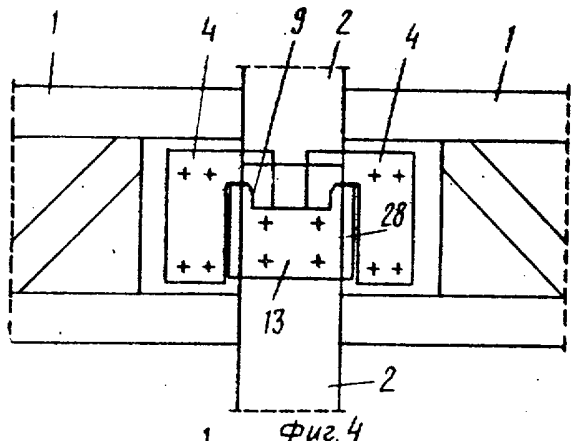
2. Патент Италии № 566424, кл. E 04 B, 1957.



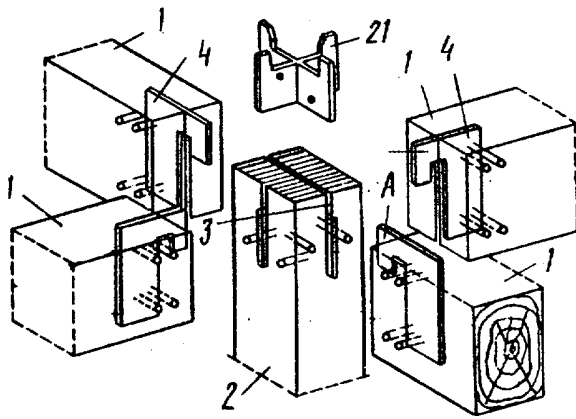
Фиг.2



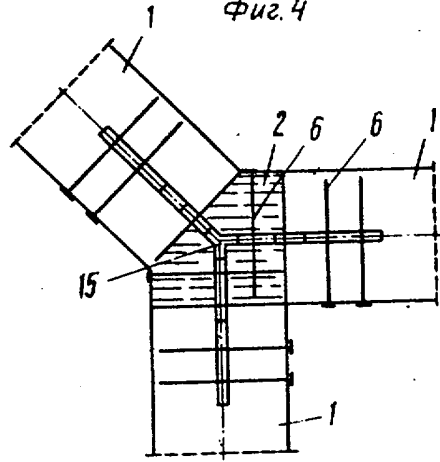
Фиг. 3



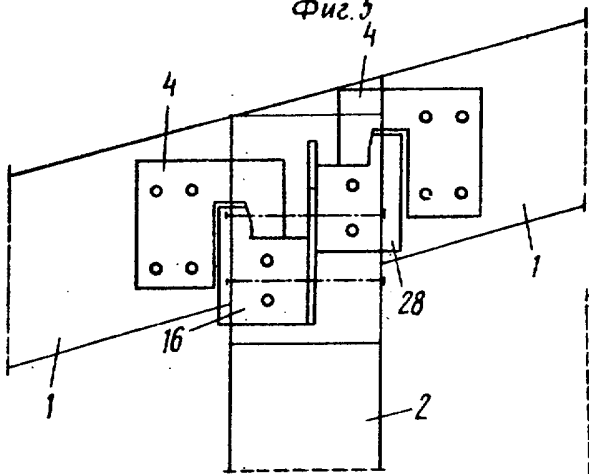
Фиг. 4



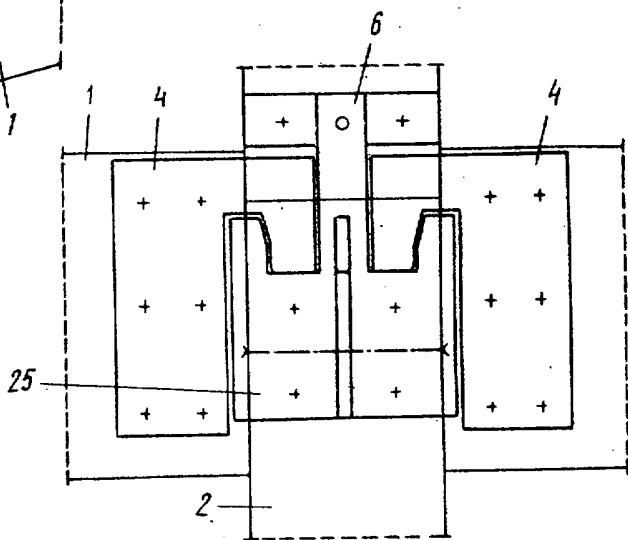
Фиг. 5



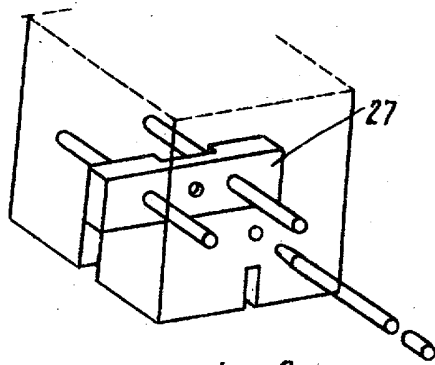
Фиг. 6



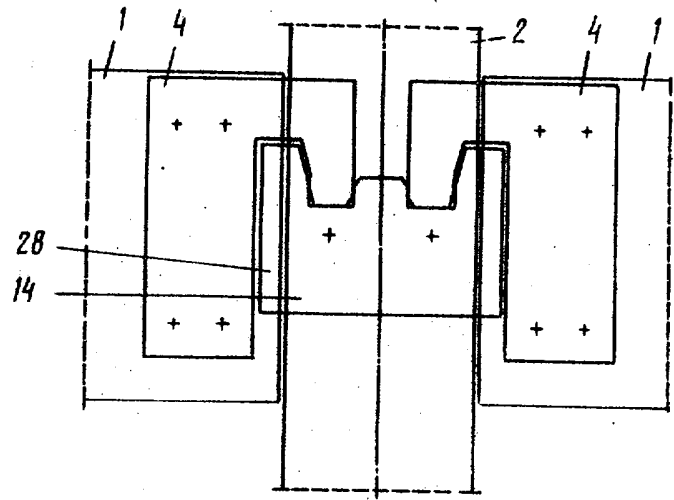
Фиг. 7



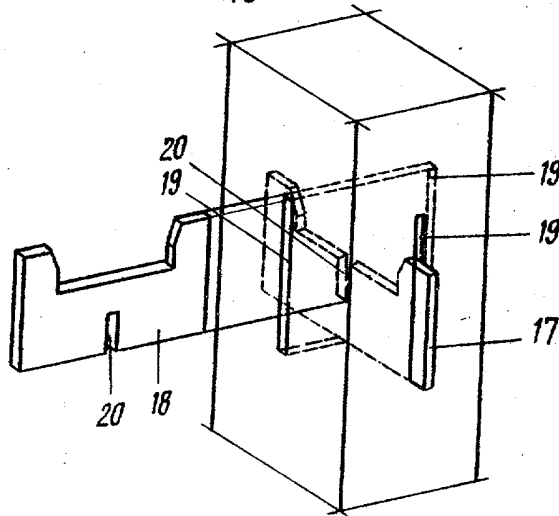
Фиг. 8



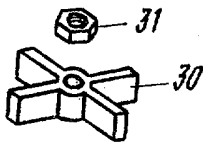
Фиг. 9



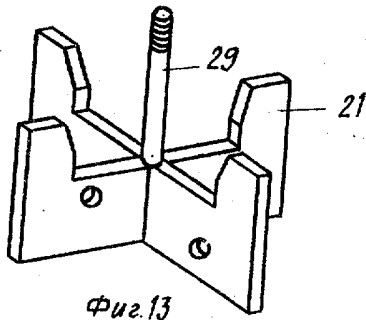
Фиг. 10



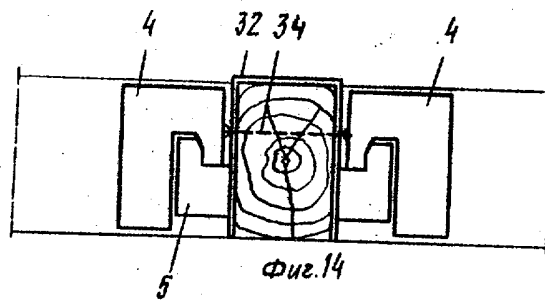
Фиг. 11



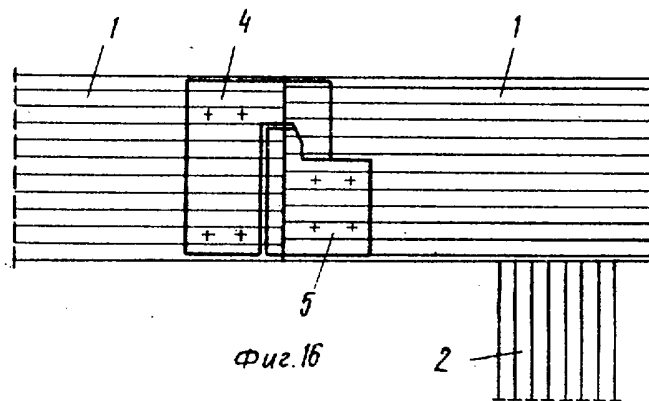
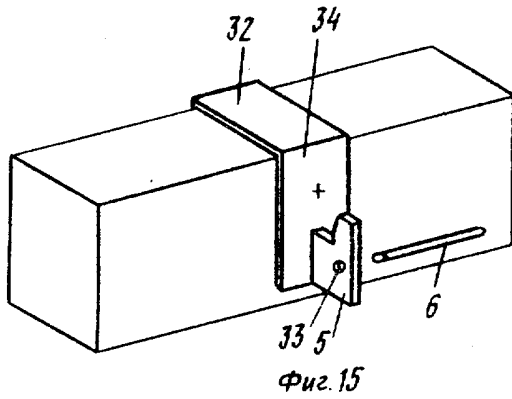
Фиг. 12



Фиг. 13



Фиг. 14



Редактор Г. Волкова Составитель Н. Радковский Техред М. Рейвес Корректор М. Пожо
 Заказ 634/75 Тираж 721 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