СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1745141 A3

(51)5 G 03 C 11/02, G 06 K 15/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К ПАТЕНТУ

Б.И. № 27

(21) 4203228/24
(86) PCT/SE 86/00067 (17.02.86)
(22) 21.08.87
(31) 8500882-9
(32) 22.02.85
(33) SE
(46) 30.06.92. Бюл. № 24
(71) АБ Филм-Текник (SE)
(72) Бьёрн Селин (SE)
(53) 681.327 (088.8)
(56) Патент Швейцарии № 552228, кл. G 03 C 11/02, опублик. 1974.
Заявка Франции № 2239708, кл. G 03 C 11/02, опублик. 1975.

(54) АВТОМАТИЧЕСКИЙ ПЕЧАТНЫЙ АППАРАТ ДЛЯ ПЕЧАТАНИЯ ТЕКСТА НА КИНОПЛЕНКЕ

(57) Изобретение относится к печатным аппаратам, предназначенным для печатания текста на кинопленке. Целью изобретения является повышение быстродействия и надежности автоматического печатного аппарата. Аппарат содержит главный вал, снабженный эксцентриковым диском, приводящим в действие через коленчато-рычажный механизм каретку, торец которой является прижимной плитой, при этом это коленчатое соединение может выпрямляться с помощью вращающегося магнита на противоположной стороне направляющей, для кинопленки установлен несущий кронштейн, на котором смонтирована опорная плита. Давление, создаваемое плитой, может изменяться с помощью узла для создания давления или усилия, который располагается независимо от кронштейна, а поэтому он не воспринимает противодействующего усилия, создаваемого опорной плитой, и не подвергается его воздействию, что и позволяет достичь цель изобретения. 9 ил.

Изобретение относится к печатным аппаратам, предназначенным для печатания текста на кинопленке.

Известен печатный аппарат, в котором текст на кинопленку наносится путем покрытия эмульсии слоем воска, с которым взаимодействует клише или печатная форма, снабженные выступающими алфавитными буквами. Эмульсия частично экспонируется, затем экспонированная эмульсия растворяется и удаляется, а в заключении смывается воск.

Известны автоматические печатные аппараты, предназначенные для печатания текста на кинопленке, в которых кинопленка продвигается механизмом для перемещения кинопленки по направляющей, расположенной между подающей и приемной бобинами. Аппарат содержит также печатающий узел с прижимной и опорной плитами и механизм подачи клише. Каждый кадр кинопленки остается неподвижным на определенное время в печатающей позиции, в которых клише прижимается снизу к кинопленке для взаимодействия с покрытым воском слоем эмульсии с помощью прижимной плиты. Неподвижная опорная плита установлена в виде мостика поперек печатной позиции. Давление должно меняться в зависимости от длины печатного текста, поэтому прижимная плита снабжена сильной пружиной и пневматическим устройством, кото-

(19) SU (11) 1745141 A3

рое может регулироваться с целью изменения усилия натяжения. Оператор должен иметь перед собой табличку с указанием величин требуемого противодавления. При изменении текста оператор приводит в действие подвижные средства, с помощью которых новое клише или печатная форма удаляет из печатной позиции предыдущее клише и занимает его место.

Недостатками известных печатных аппаратов являются низкое быстродействие и ненадежность аппарата, которые обусловлены наличием мостика, располагающегося поперек дорожки кинопленки, и пружины для регулирования давления.

Целью изобретения является повышение быстродействия и надежности автоматического печатного аппарата.

Поставленная цель достигается тем, что узел для создания противодавления содержит управляющий двуплечий рычаг, мостик заменен кронштейном, располагающимся над дорожкой кинопленки, на котором опорная плита устанавливается в направляющих с возможностью перемещения и изменения прикладываемого противодавления, а усилие прижима прижимной плиты регулируется электромагнитным приводом, выполненным в виде вращающегося магнита.

На фиг.1 показан автоматический печатный аппарат для печатания текста на кинопленке, вид спереди; на фиг.2 – то же, изометрия; на фиг.3 – механизм для смены клише; на фиг.4 – транспортная направляющая для клише, вид сверху; на фиг.5 – то же, вид снизу; на фиг.6 – узел для создания противодавления; на фиг.7 – механизм для перемещения кинопленки; на фиг.8 – механизм смены клише; на фиг.9 – механизм подачи клише.

Автоматический печатный аппарат для печатания текста на кинопленке содержит основание в виде горизонтальной плиты 1, подающую 2 и приемную 3 бобины для кинопленки (не показана). Под плитой 1 расположены механизм 4 для перемещения кинопленки, печатающий узел 5 и механизм 6 подачи клише. Над плитой 1 расположен узел 7 для создания противодавления (фиг.1 и 2).

Направляющая 8 (фиг.2) для кинопленки располагается между бобинами 2 и 3 под шарнирной крышкой 9, которая на фиг.2 показана в поднятом положении. На плите 1 расположена первая транспортная направляющая 10 для перемещения ряда из клише, которые продвигаются толкателем 11. У противоположной боковой кромки направляющей 8 проходит вторая транспортная направляющая 12, в которую поступают использованные клише из зоны 13 печатания, находящейся под направляющей 8. Узел 7 снабжен штурвалом 14 для простого закрепления его корпуса 15 (фиг.6). Опорная плита 16, снабженная стержнем 17, закреплена на несущем кронштейне 18.

Стержень 17 располагается в отверстии 19 и удерживается от выпадания из него с помощью перфорированной пластины 20, прикрепленной к корпусу 15. Пластина 20 вдоль ее двух боковых кромок покрыта защищающим кинопленку бархатом. Стержень 17 вращается в шаровом шарнире (не показан), а плита 16 смещается наружу под действием слабой упорной пружины (не показана). Кронштейн 18 не нагружается прикладываемым противодавлением, так как конец стержня 17 нагружается в его осевом направлении под действием одного конца управляющего двуплечего рычага 21. Это плечо рычага 21 может поворачиваться вокруг установочной оси 22, закрепленной на раме 23 (фиг.1) установки аппарата в отдельной опоре 24, независимой от стенки рамы 23, на которой крепится кронштейн 18. Противоположное плечо рычага 21 кривошипом 25 связано с первым электромагнитным приводом, выполненным в виде вращающегося магнита 26. Такое выполнение узла 7 обеспечивает возможность изменения противодавления, создаваемого плитой 16, от 0 до 70 кГ в зависимости от тока, подаваемого на магнит 26.

Нанесение текста на кинопленку осуществляется с помощью печатающего узла 5 (фиг.1 и 9). Во время печатания клише 27, установленное в зоне 13, прижимается к плите 16 (фиг.6), а кинопленка находится в направляющей 8, проходящей между плитой 16 и клише 27, при этом сторона кинопленки, покрытая воском, обращена вниз. Оттиск производится подъемом прижимной плиты 28, на которой в зоне 13 (фиг.2) находится клише 27 в неподвижном положении печати, при этом плита 28 поднимается одновременно с тем, как плита 16 получает противодавление в результате подачи тока на магнит 26 (фиг.6). Плита 28 вместе с сидящим на ней клише 27 может подниматься и опускаться во время периодической подачи, которую совершает кинопленка с помощью привода от главного вала 29 (фиг.1 и 9) со скоростью одного кадра кинопленки за один оборот вала 29. На валу 29 имеется эксцентриковый диск 30, снабженный шарниром в виде эксцентрикового шарикового подшипника 31, в котором вращается один конец первой тяги 32 механизма 6, другой конец которой с возможностью вращения закреплен во второй тяге 33 через коленчатое соединение 34, при этом тяга 33 шар-

нирно с возможностью вращения закреплена на каретке 35, торец которой образует плиту 28. Эксцентриковое движение полностью преобразуется во вращательное перемещение коленчатого соединения 34, при этом ось 36 вращения остается неподвижной (фиг.9). Однако за счет приведения в действие второго электромагнитного привода в виде вращающегося магнита 37 так, чтобы его кривошип 38 повернулся на 50°, можно с помощью третьей тяги 39 сместить коленчатое соединение 34 влево на фиг.9 для его выпрямления. Могут быть предусмотрены ограничительные средства для предотвращения дальнейшего вращения коленчатого соединения 34 и обеспечения самоблокировки. В достигнутом таким образом положении эксцентриковое перемещение воздействует непосредственно на каретку 35 и осуществляет перемещение плиты 28 вверх и вниз для прикладывания усилия к клише 27.

Вал 29 соединен с механизмом 4 для перемещения кинопленки (фиг.7) через зубчатый ремень (не показан). Механизм 4 устанавливается на горизонтально перемещающейся каретке (не показана), обеспечивающей регулирование стоп-положения кадров кинопленки относительно положения клише 27, а следовательно, и расположение текста на соответствующих кадрах кинопленки.

Зубчатый ремень приводит в действие приводной кулачок 40 (фиг.7) с передаточным отношением 1:1, который, в свою очередь, приводит в действие тягу 41 и тем самым захват 42 взад и вперед через кривошип (не показан). Нижняя поверхность захвата 42 снабжена антифрикционным покрытием 43 и располагается на кулачке 40, а следовательно, оба захватывающих шипа 44 захвата, совпадающие с краевыми перфорациями на кинопленке, поднимаются для взаимодействия с кинопленкой при движении в одном направлении и выводятся из зацепления с кинопленкой при движении в другом направлении. Длина хода соответствует ширине четырех перфораций стандартной кинопленки, т.е. ширина одного кадра. Зубчатый ремень отрегулирован так, что печатание производится во время той половины хода, когда кинопленка остается неподвижной. Печатание начинается при выпрямлении коленчатого соединения 34 (фиг.9) с помощью вращающегося магнита 37. На кулачковом диске 45 магнита 37 имеется выемка 46, которая в нерабочем положении взаимодействует с конечным выключателем 47. Вал 29 вращается постоянно и поэтому очень важно, чтобы магнит 37 приводился в действие в положении, в котором диск 45 имеет нижнее положение, фиксируемое с помощью диска 48, снабженного отверстием 49, закрепленного на валу 29, при этом наличие отверстия 49 определяется световой вилкой 50. Эта активация осуществляется сначала подачей сильного тока на магнит 37 с последующей поддержкой тока, достаточного для удержания коленчатого соединения 34 в выпрямленном положении.

Замена клише не может осуществляться, пока работает печатающий узел 5. Это состояние определяется выключателем 47 (фиг.9).

На фиг.4 показана плита 1 без крышки, где направляющая 8 кинопленки проходит под крышкой 9, которая показана в опущенном положении. Клише 27 сменяются одно за другим путем смещения клише из направляющей 10 в зону 13 печатания над отверстием 51, через которое поднимается плита 28. В это же время предыдущее клише, находящееся в зоне 13 печатания, передается в направляющую 12. Замена клише производится с помощью каретки 52, перемещающейся взад и вперед в направлении, перпендикулярном к направляющей 8. Механизм замены показан на фиг.5 в сочетании с более детальным изображением на фиг.8. Каретка 52 имеет на верхней стороне плиты 1 (фиг.4) откидную створку 53 (фиг.8). Когда каретка 52 перемещается вперед, то створка 53 падает с помощью магнита 54 (фиг.8), установленного снизу на каретке 52, через шарнирный рычаг 55, вращающийся на оси 56, вилку 57 и рычаг 58, прикрепленный к створке 53. Рычаг 55 нагружен пружиной (не показана), которая удерживает створку 53 в слегка приподнятом положении. Когда створка 53 опускается, то она накрывает первое клише 27 в направляющей 10. Кроме того, створка 53 снабжена зубцом 59. Когда каретка 52 перемещается вправо (фиг.8), то часть каретки (не показана на фиг.8) в результате активации ее одного конца 60 захватывает клише 27 одновременно с тем, как клише 27, находящееся в зоне 13 печатания, смещается вправо под действием зубца 59, т.е. в направлении к направляющей 12. Следует отметить, что клише 27 накрывается плитой 16, когда все функционирует, тем самым предотвращая переворачивание клише на одну из его кромок. С тем, чтобы избежать этого и в дальнейшем, с клише, покинувшим свою позицию, в приемной направляющей 12 предусмотрена каретка 61 с крышей, которая под свою крышу принимает клише,

удаленное зубцом 59. Как видно из фиг.5, это обеспечивает приведением в действие ролика 62, установленного на каретке 61, с помощью скошенной поверхности 63 на каретке 52, тем самым совмещая перемещение обеих кареток. Благодаря такой конструкции, манипулирование клише сводит до минимума возможность заклинивания клише, тем самым обеспечиваются автоматическая работа и сохранение правильного порядка в использованных клише, когда текст должен печататься на следующей копии этого же фильма. Кроме того, отсутствует опасность падения и потери клише. В частности, тот факт, что манипулирование производится с каждым клише в отдельности, а также то, что следующее клише не вытесняет предыдущее клише, повышает надежность в том плане, что не всегда можно гарантировать точные размеры клише и что на них не будет заусенцев.

Каретка 52 перемещается с помощью тяги 64 (фиг.5), шарнирно прикрепленной к каретке на оси 65 и к кривошипу на оси 66. Их механизм 6 показан на фиг.1 и более подробно на фиг.3, где кривошип 67 соединяется с осью 66 (фиг.5) на тяге 64. Смена клише производится тогда, когда кривошип 67 совершит один оборот. Это осуществляется с помощью вращения вала 68 (фиг.3) через двигатель и магнитную муфту (не показаны), соединенную с главным валом 29, при этом выходной вал двигателя приводит в действием вал 68 через усиливающую крутящий момент фрикционную муфту 69, которая введена в целях безопасности. Вал 68 вращает вал 70 через цепную передачу, а вал 70, в свою очередь, приводит в действие коническую шестерню 71, выходной вал 72 которой снабжен кривошипом 67, установленным на нем. Для гарантирования того, что кривошип 67 будет точно поворачиваться на один оборот во время замены клише, вал 70 снабжен плоским кулачком 73, на котором выполнена выемка, в которую входит подпружиненный ролик 74, смещая тем самым вал 70 в начальное положение. Вышеупомянутая магнитная муфта расцепляется сразу же перед достижением начального положения под действием световой вилки, воздействующей на пластину (на фиг.3 не показаны), пластина установлена на валу 70.

Механизм, показанный на фиг.3, не может функционировать до тех пор, пока не работает механизм создания давления, что определяется через выключатель 47 (фиг.9). Механизм для выпрямления коленчатого соединения 36 (фиг.9) не может функционировать, пока механизм, показанный на фиг.3, не работает.

Длина хода перемещения коленчатого соединения 36 составляет 3 мм, длина хода диска 45 также составляет 3 мм. Следовательно, когда производится печатание, прижимная плита 28 располагается на высоте, которая на 6 мм превышает ту, которую плита 28 занимает во время последующей замены клише. Когда начинается цикл замены клише в результате приведения в действие коленчатого соединения 36, створка 53 принимает каретку 35 с одной стороны, при этом ограничивающая крутящий момент муфта 69 (фиг.3) проскальзывает. Если же это перемещение коленчатого соединения 36 началось, когда створка 53 находилась в зоне 13 печатания, то выпрямить коленчатое соединение 36 будет нельзя, тем самым предотвращается поломка механизма для смены клише. Таким образом, дополнительно к электрической системе безопасности добавляется механическая.

Различные функции выполняет общий двигатель (не показан), все его функции связаны с вращением главного вала 29, обеспечивающим продвижение кинопленки на расстояние в один кадр, печатание при каждом полном обороте необязательно. Печатание не может осуществляться во время замены клише, которая требует шести полных оборотов главного вала 29, хотя кинопленка продолжает двигаться.

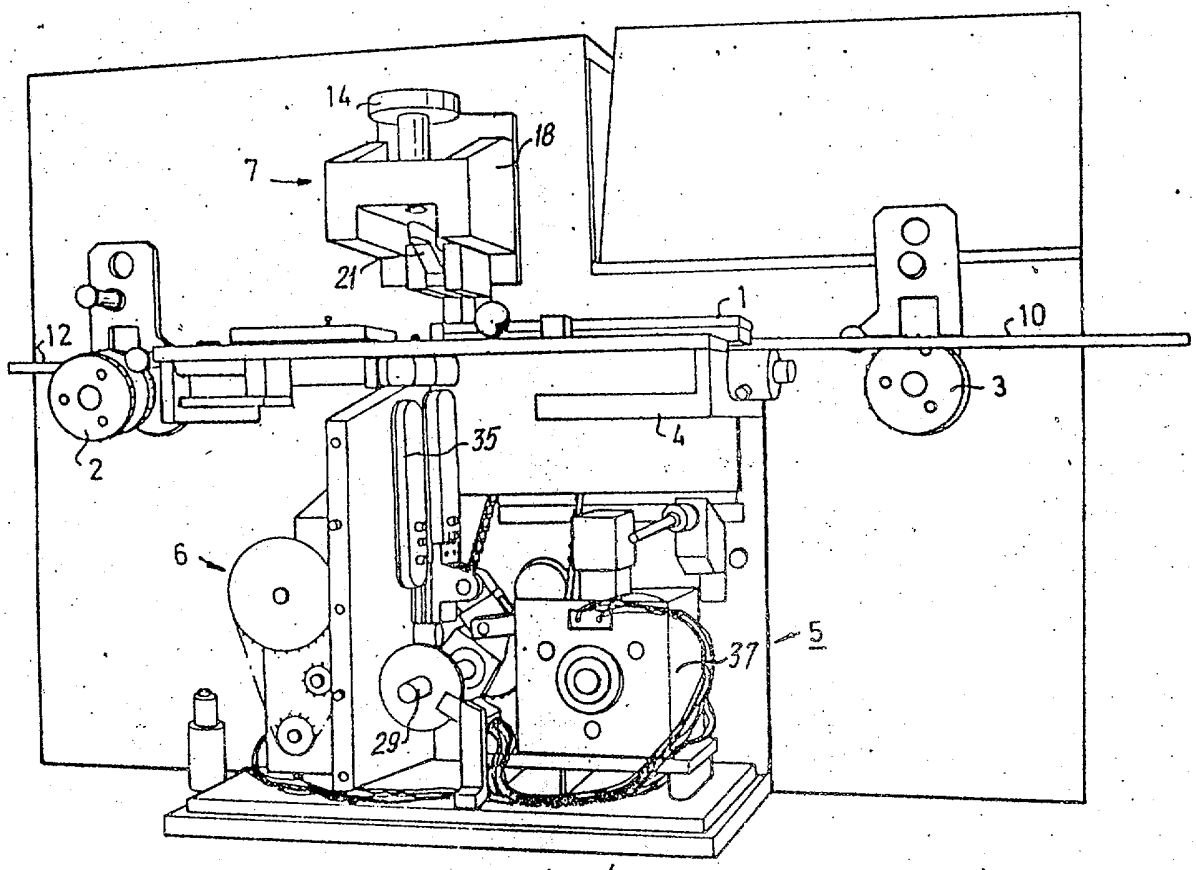
Предлагаемая автоматическая печатная установка работает быстро и хорошо, она может работать со скоростью 16 кадров в секунду без ошибок при печатании. Таким образом, стандартный полнометражный фильм (90 мин при 24 кадрах в секунду снабжается подзаголовками за 2 ч 15 мин плюс время на смену бобин. Достигается значительная экономия времени.

Управление этой установкой может осуществляться и с помощью устройства обработки данных. В этом случае в процессор закладываются данные, касающиеся тех кадров кинопленки, на которых должен печататься текст с помощью клише, установленных в заданном порядке в транспортной направляющей, а также величины прижимных усилий, которые необходимы при печатании каждого текста в зависимости от числа букв в тексте. В соответствующем месте тогда располагается датчик кадров пленки, посылающий в процессор сигналы о каждом проходящем кадре, в ответ на которые процессор посылает соответствующие сигналы на печатающий узел устройства и механизм замены клише.

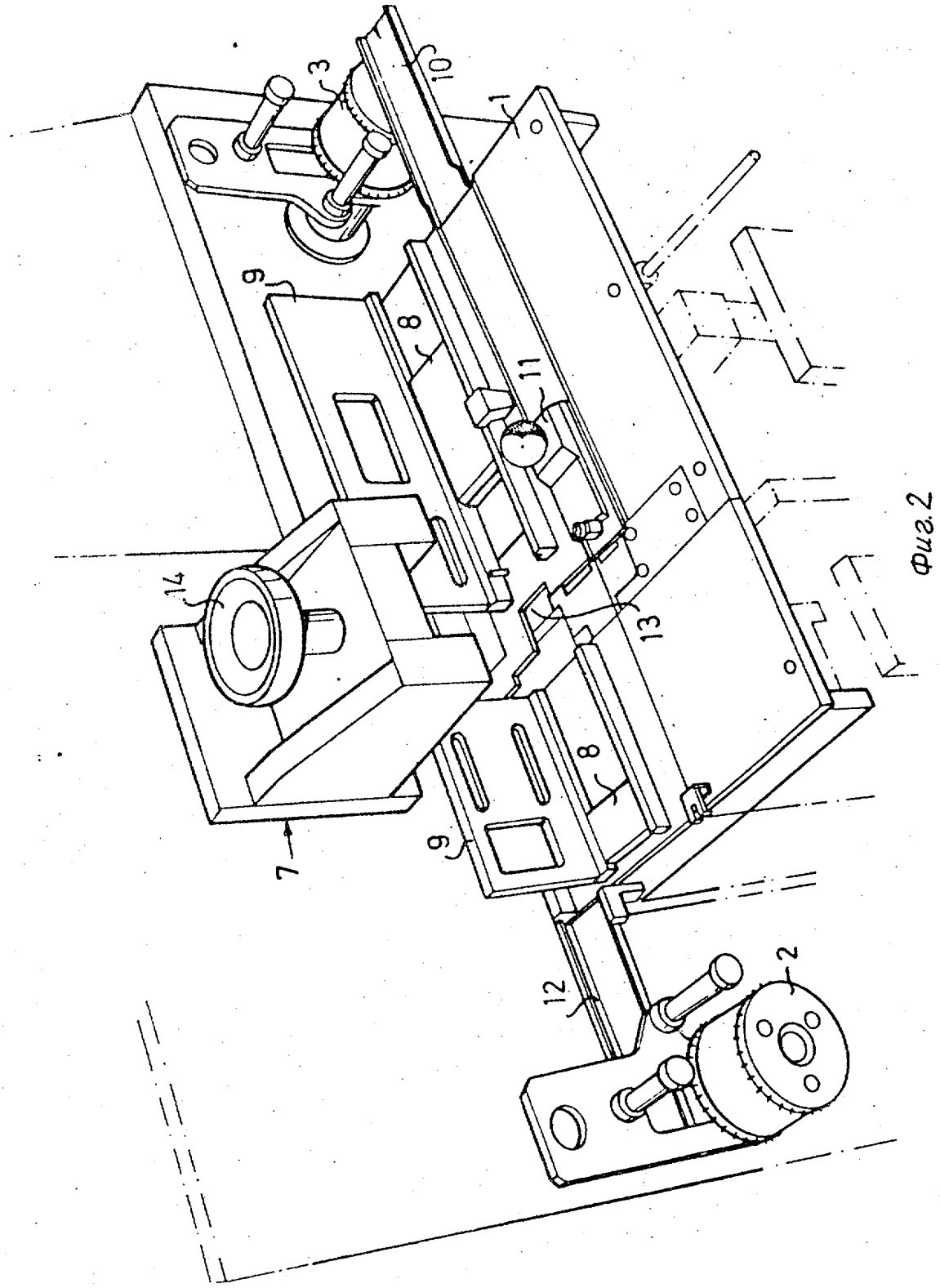
Формула изобретения

Автоматический печатный аппарат для печатания текста на кинопленке, содержа-

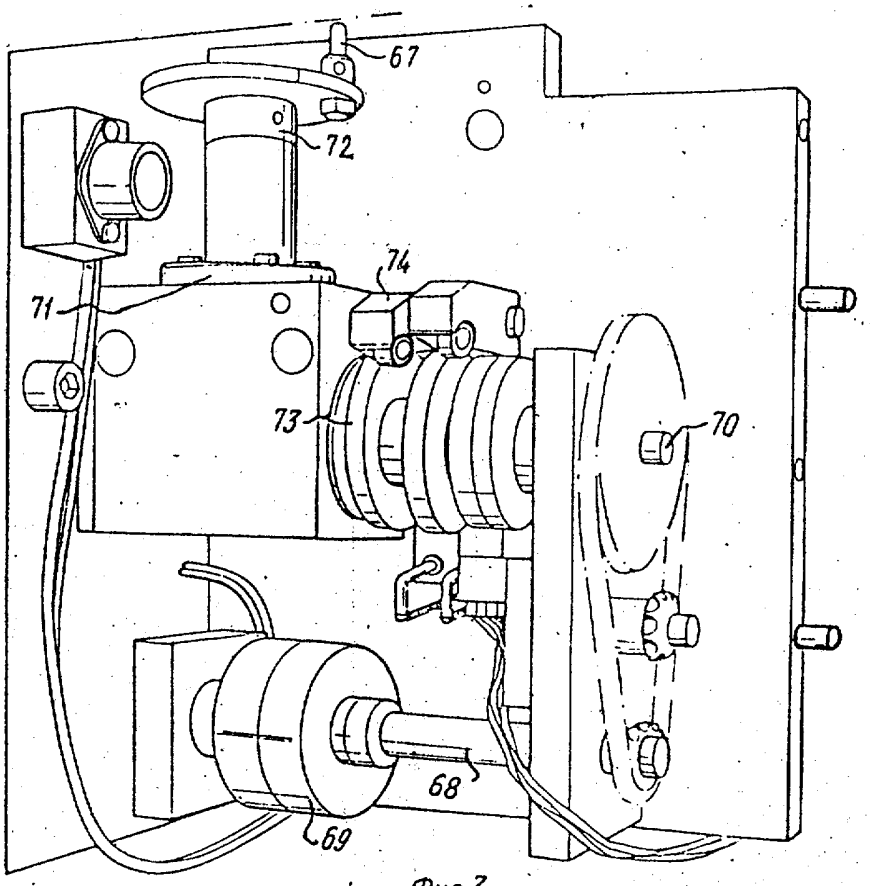
щий установленное на раме основание в виде горизонтальной плиты с направляющей для кинопленки, расположенной между подающей и приемной бобинами, механизм для перемещения кинопленки, печатающий узел с прижимной и опорной плитами расположенными в зоне печатания по разные стороны от кинопленки, узел для создания противодавления, механизм подачи клише, расположенный под горизонтальной плитой, и две транспортные направляющие для клише, расположенные на горизонтальной плите параллельно и по разные стороны направляющей для кинопленки, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что, с целью повышения быстродействий и надежности аппарата, узел для создания противодавления содержит управляющий двуплечий рычаг, качающийся вокруг установочной оси, закрепленной в раме аппарата, одно плечо которого кинематически связано со стержнем, установленным в несущем кронштейне с возможностью вертикального перемещения и прикрепленным другим концом к опорной плите, а его другое плечо кривошипом связано с первым электромагнитным приводом, выполненным в виде вращающегося магнита, а механизм для перемещения кинопленки содержит захват с шипами для транспортных перфораций кинопленки, тягой, связанной с приводным кулачком, кинематически связанным с главным валом, а механизм подачи клише содержит первую тягу, шарнирно соединенную одним концом с главным валом, а другим концом – коленчатым соединением с концом второй тяги, другой конец которой шарнирно закреплен на каретке, торец которой образует прижимную плиту, и третью тягу, соединенную одним концом с коленчатым соединением, а другим – с кривошипом второго электромагнитного привода, выполненного в виде вращающегося магнита с конечным выключателем.



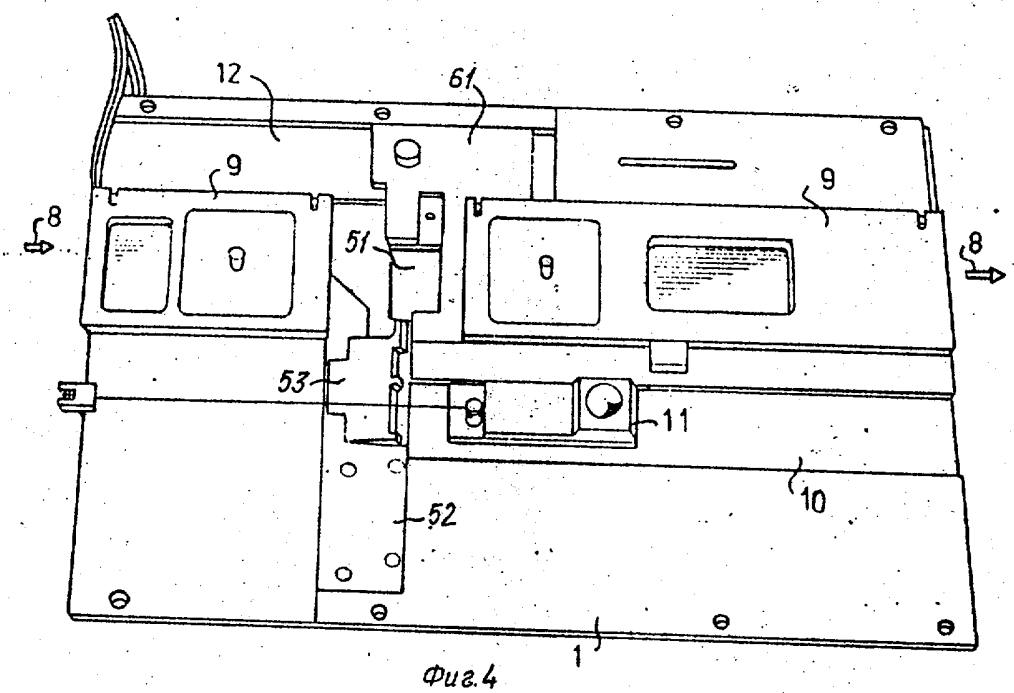
Фиг.1



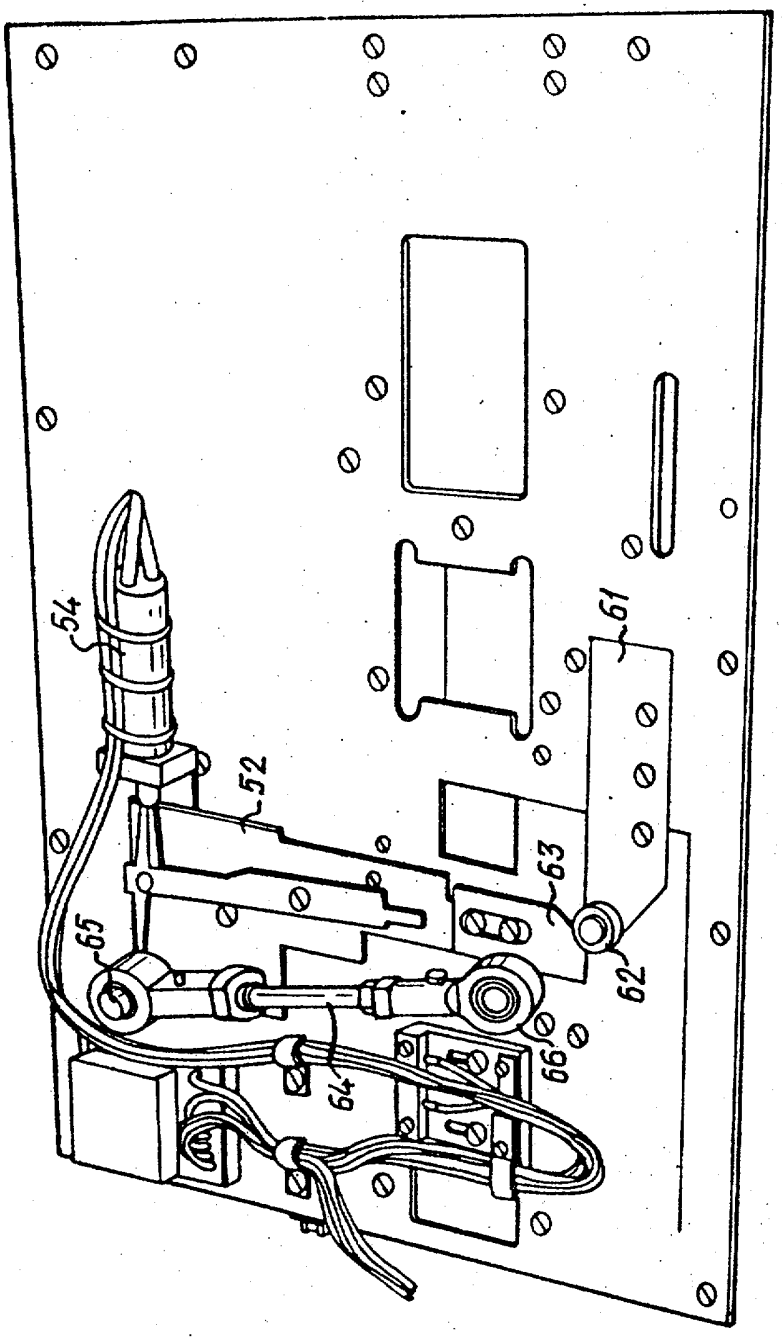
Фиг.2



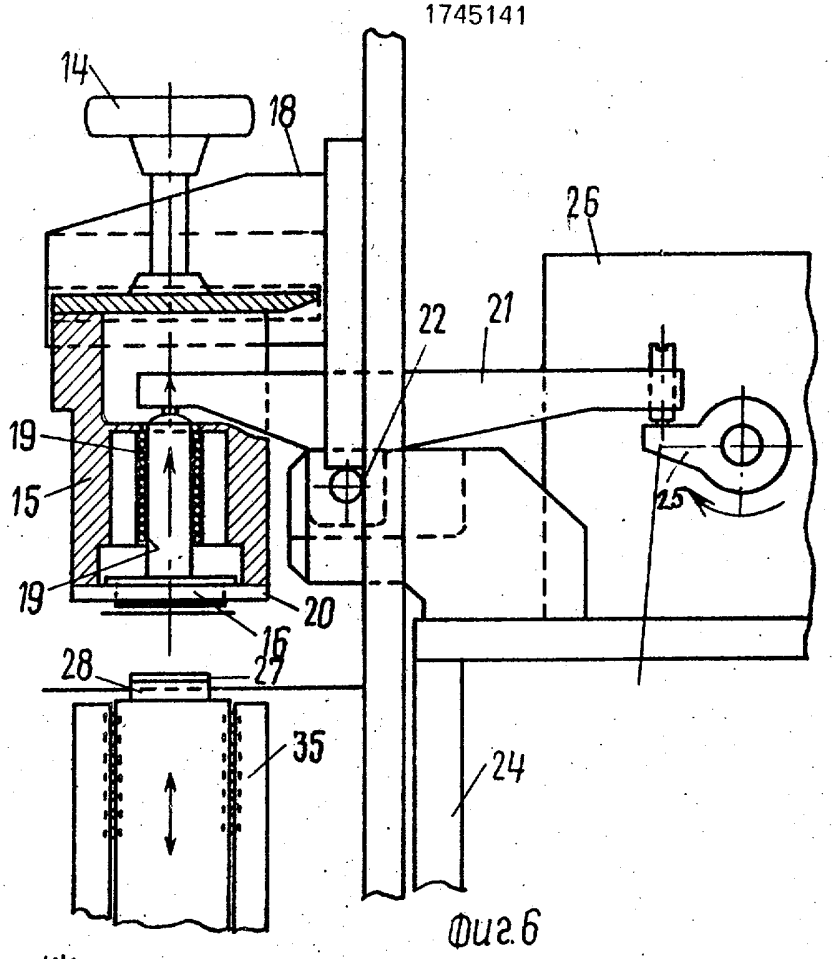
Фиг.3



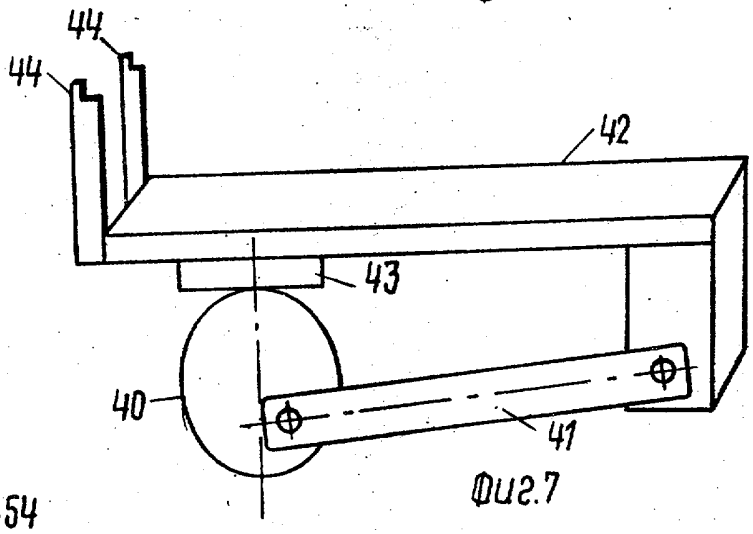
Фиг.4



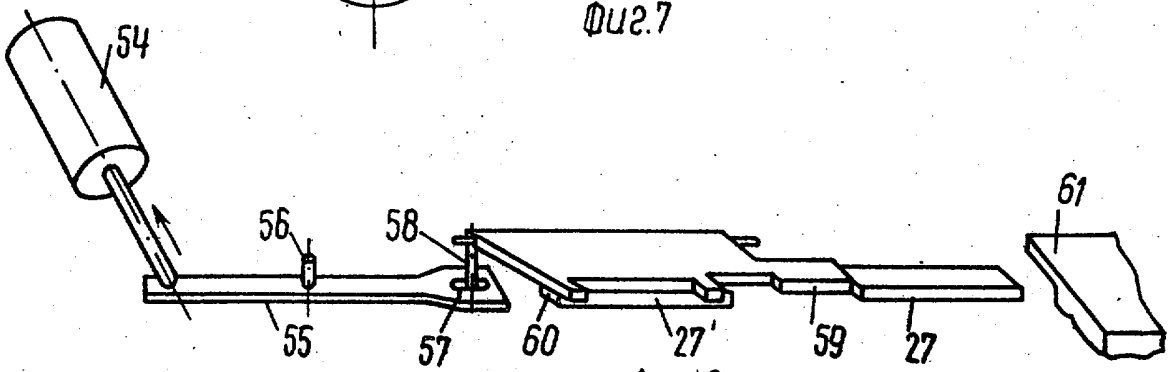
Фиг.5



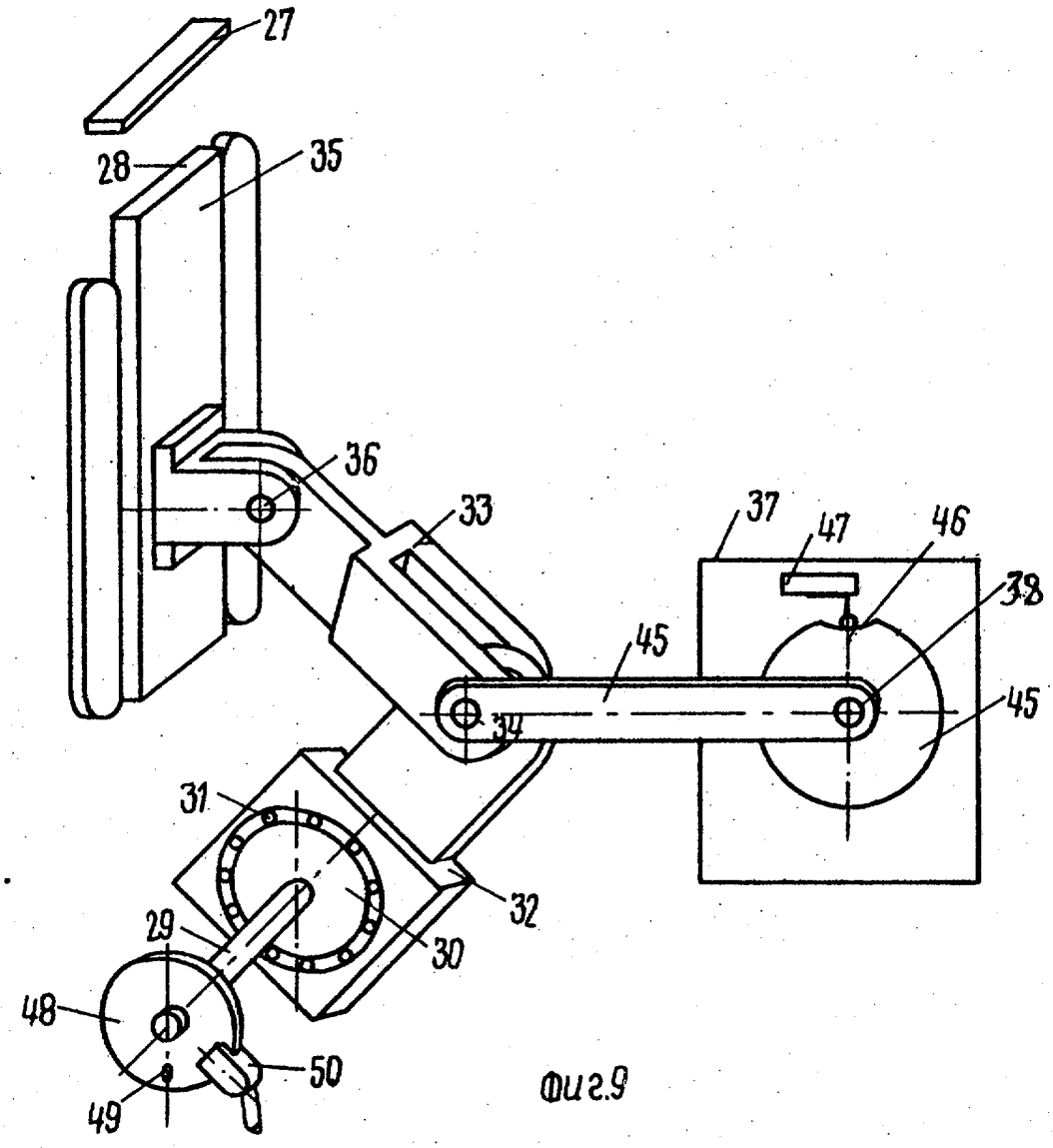
Фиг.6



Фиг.7



Фиг.8



Фиг.9

Составитель А.Осипова
Редактор А.Лежнина Техред М.Моргентал Корректор Т.Палий

Заказ 2205 Тираж Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул.Гагарина, 101