



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 10 09 80
(21) PV 6185-80

(89) WP 146404, DD

(32)(31)(33)Právo přednosti od 29 10 79
(WP B 22 D/216503),DD

(40) Zveřejněno 28 10 83

(45) Vydáno 25 10 84

(11) **229 704
B1**

(51) Int. Cl.³

B 29 F 1/06

(75)

Autor vynálezu

FÜLLER KLAUS dipl. ing.,

ELSNER IOTHAR, SCHWERIN (DD)

(54)

Uzavírací zařízení lisovací formy
na licích strojích

Vynález se týká uzávěrového zařízení lisovacích forem na licích strojích, které se skládá ze dvou upínacích desek lisovací formy, z nichž jedna se pohybuje podle druhé ve směru uzávěru a rozpojení lisovací formy.

Cílem vynálezu je změnit velikost technických a ekonomických nákladů na výrobu a ušetřit ruční práci při výměně formy u lisu. Úkol vynálezu spočívá ve vytvoření takového rozmístění pohyblivých válců a vysílacího zařízení, které by umožňovalo nezávisle na změně obrysové předepsané výšky lisovací formy propočítávat pohyblivé válce a nositel signálu pouze na pohyb, potřebný k uzavírání a rozpojování lisovací formy.

Podle navrhovaného řešení jsou válce umístěny na pevné upínací desce nástroje ze strany válců v opěře, připouštějící jejich otáčku. Pístnice jsou umístěny v kloubu, který je vertikálně instalován k příslušné opěře, upevněné ke sloupkům mechanismu uzávěru a blokování, sloupky jsou umístěny nad sebou. Na opěře jsou umístěny přijímače signálu, spojené s nositelem signálu, stacionárně umístěným na stojanu.

1			ÚŘAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY		16. II. 83	DOŠLO	006330	Ct
V. 619.1...		SAS						
		OSOBNOSTI						
UTVAR	REF	VYŘIZ						

НАЗВАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Устройство замыкания прессформ на литьевых машинах

Область применения изобретения

Изобретение относится к устройству замыкания прессформ на литьевых машинах, состоящему из двух крепежных плит прессформы, одна из которых передвигается относительно другой в направлениях замыкания и размыкания прессформы.

Характеристика известных технических решений

Известно расположение одного или нескольких передвижных цилиндров в пространстве, находящемся за подвижной крепежной плитой прессформы. Технические решения такого рода описаны в DE-AS I 136 799, DE-CS 2 102 722 и в журнале "Kunststoffe", выпуск 6/1977 г., стр. 329.

Расположение передвижных цилиндров за подвижной крепежной

плитой прессформы имеет тот недостаток, что из-за этого получается очень большой размер габаритной длины устройства замыкания прессформ на литьевых машинах и требуются дополнительные опоры для одного или нескольких передвигаемых цилиндров. Кроме того, для установки таких литьевых машин необходима относительно большая площадь.

Для устранения этих недостатков уже созданы литьевые машины, у которых передвигаемые цилиндры располагаются с узких боковых сторон крепежных плит прессформ, в свободном пространстве между этими плитами. При этом свободный конец поршневого штока может быть расположен как на подвижной, так и на неподвижной крепежных плитах прессформ, а цилиндр — соответственно наоборот. В описаниях DE-OS 1483532 и DE-OS 1912 240 представлены такие технические решения. Недостаток этих решений состоит в том, что вызываемые усилием замыкания прессформ прогибы крепежных плит прессформ обуславливают возникновение нагрузок на изгиб передвигаемых цилиндров, из-за чего получается высокая нагрузка направляющих и уплотнений этих цилиндров, увеличивающая утечки масла и обуславливающая, тем самым, преждевременный износ цилиндров.

В описании патента ГДР 122 667 представлено техническое решение, при котором подвижной цилиндр располагается под крепежными плитами прессформы, в станине литьевой машины, а поршневой шток соединяется с подвижной крепежной плитой прессформы.

Недостаток этого решения состоит в том, что при ускорении и торможении передвижений подвижной крепежной плиты прессформы возникают опрокидывающие моменты, вызывающие, тем самым, преждевременный износ направляющих.

Кроме того, характерным для всех описанных выше решений является тот недостаток, что длина хода передвигаемого ци-

цилиндра должна соответствовать длине пути, необходимого для его передвижения размыкания прессформы и, дополнительно, с учетом габаритной высоты прессформы, — суммарной разнице между наибольшей и наименьшей габаритными высотами прессформы. Из-за этого приходится соответствующим образом увеличивать длину устройства замыкания прессформы. Кроме того, в случае изменения габаритной высоты прессформы каждый раз приходится перенастраивать состоящее из сигналоносителей и сигналоприемников позиционирующее устройство, используемое для подачи сигналов, требующихся для управления технологическим циклом в зависимости от пути передвижения крепежных плит прессформы при заданном положении прессформы. Для того, чтобы в случае изменения габаритной высоты прессформы не требовалось повторное позиционирование сигналоносителей и сигналоприемников, в описании патента DD-PS 9I 552 уже предложено обеспечивать с помощью дополнительного привода возможность относительной перестановки подвижной крепежной плиты прессформы и позиционирующего устройства во время наладки габаритной высоты инструмента. Однако реализация данного решения связана с существенным повышением затрат.

В другом решении, предложенном еще раньше в описании патента ГДР I 159 I37, передвижные цилиндры также располагаются сбоку от крепежных плит прессформы. Цилиндр прикрепляется зажимом к одной из крепежных плит прессформы, а поршневой шток присоединяется к другой крепежной плите прессформы. При ослаблении зажима передвижной цилиндр может быть перестановлен в нем в продольном направлении в зависимости от габаритной высоты прессформы. Благодаря этому, для компенсации разницы различных габаритных высот используемых прессформ не нужно увеличивать ход передвижного цилиндра. Недостаток этого решения состоит в том, что для ослабления зажима и перестановки передвиж-

ного цилиндра требуется слишком высокая затрата ручного труда, подача масла может происходить только через переносные маслопроводы (шланги) и также требуется повторное позиционирование сигналоносителей и сигналоприемников после изменения габаритной высоты прессформы.

Цель изобретения

Цель изобретения состоит в уменьшении габаритной длины устройства замыкания прессформ, в экономии ручного труда и механизмов, требующихся для наладки габаритной высоты прессформы, и в предотвращении нагрузок на изгиб передвигаемого цилиндра.

Изложение сущности изобретения

Задача изобретения состоит в создании такого расположения передвигаемых цилиндров и позиционирующего устройства, действующего в зависимости от пути передвижения, которое позволяло бы без каких-либо дополнительных устройств относительно перестановки рассчитывать передвигаемые цилиндры и сигналоносители позиционирующего устройства только на длину хода крепежной плиты прессформы, причем передвигаемые цилиндры не подвергались бы нагрузке на изгиб от воздействия усилия замыкания прессформы.

Соответственно изобретению эта задача решается тем, что каждый из передвигаемых цилиндров расположен на отдельной опоре, в которой имеется шарнир, а сами опоры жестко соединены с неподвижной крепежной плитой прессформы. Концы поршневых штоков передвигаемых цилиндров также расположены в шарнире, соответственно размещенном в вертикально установленной опоре, прикрепленной к вертикально расположенным друг над другом колонкам механизма замыкания и блокировки прессформы. На опоре установлены

сигналоприемники, которые связаны с сигналоносителями, причем сигналоноситель прикреплен к стойке, которую предпочтительно жестко соединяют со станиной литейной машины.

В другом варианте исполнения изобретения поршневой шток каждого передвижного цилиндра соединен через шарнир с соответствующим ходовым винтом. На этих ходовых винтах находятся гайки с зубчатыми венцами для наладки габаритной высоты прессформы, причем эти гайки размещаются в подшипниковых вкладышах, расположенных на блокировочном механизме и соединенных через распорные втулки с крепежной плитой прессформы. На конце каждого ходового винта находится жестко и вертикально прикрепленная к нему опора, скользящая во втулке находящихся сверху или снизу колонок. Одна из этих опор имеет удлинение, на котором расположен сигналоприемник, в то время как сигналоноситель прикреплен к опорному башмаку, расположенному в колонках.

Пример исполнения

Изобретение поясняется более подробно на примере двух вариантов его исполнения.

- Фиг. 1: Устройство замыкания прессформ с двумя крепежными плитами прессформы и колонками на свободно несущей опоре в деблокированном виде
- Фиг. 2: Устройство замыкания прессформ по фиг. 1, вид сбоку.
- Фиг. 3: Устройство замыкания прессформ, показанное в замкнутом виде.

Фиг. 4: Устройство замыкания форм с обеими расположенными в крепежных плитах прессформы колонками, опирающимися на дополнительный опорный башмак.

Фиг. 5: Узел $\mathcal{Z}$ опоры ходового винта, соединяемый с передвижным цилиндром.

Показанное на фиг. 1 устройство замыкания прессформ состоит из фундаментной рамы I, на которой расположены подвижная крепежная плита прессформы 2 и неподвижная крепежная плита прессформы 3. Сбоку от неподвижной крепежной плиты прессформы находятся диагонально расположенные напротив ее со стороны цилиндров передвижные цилиндры 4 на опорах I5, снабженных шарниром 6. Опоры I5 жестко соединены с неподвижной крепежной плитой прессформы 3. Со стороны поршневых штоков передвижные цилиндры 4 расположены в шарнирах⁸, находящихся на конце вертикально установленных опор 9. Опоры 9 соединены с вертикально расположенными друг над другом колонками 5. На одной из опор 9 размещены сигналоприемники I0, которые взаимодействуют с сигналоносителем II, прикрепленном к стойке I2. Стойка I2 лучше всего привинчивается к фундаментной раме I литейной машины. Колонки 5, выполненные в виде зажимных втулок, имеют свою свободно несущую опору на подвижной крепежной плите прессформы. С помощью исполнительного привода, который более детально не показан на рисунке, колонки 5 могут быть для согласования с габаритной высотой прессформы переставлены в продольном направлении комбинацией колоночных гаек I4.

Благодаря расположению опор I5 на неподвижной крепежной плите прессформы 3 и размещению цилиндров⁴ в шарнирах 6 и 8 опор 9 и I5, во время воздействия усилия замыкания нагрузки на изгиб не передаются на передвижные цилиндры. Тем самым предотвращается преждевременный износ передвижных цилиндров и уменьшаются утечки масла. Процесс воздействия усилия замыкания и возникающий от этого прогиб кре-

печной плиты прессформы преувеличено показаны на фиг. 3, причем видно, что шарнирная опора исключает нагрузку передвигных цилиндров. Опоры 15 обеспечивают дополнительную опору передвигных цилиндров 4 во время размыкания и замыкания подвижной крепежной плиты прессформы 2, благодаря чему уменьшаются прогиб передвигных цилиндров от воздействия их собственной массы и их нагрузка на сжатие во время размыкания прессформы.

Расположенные на концах поршневых штоков передвигных цилиндров 4 опоры 9, жестко соединенные с расположенными друг над другом колонками 5, служат для размещения сигналоприемников, например, конечных выключателей. Сигналоноситель II, который может быть выполнен в виде кулачковой направляющей, смонтирован на стойке 12, которая прикреплена к фундаментной раме I. Равным образом возможно и стационарное расположение сигналоприемников 10, при котором сигналоносители II соединяются с подвижными колонками 5. Такое решение позволяет при наладке на другую габаритную высоту прессформы сохранять взаимное расположение сигналоносителя II и сигналоприемника 10 путем равномерного осевого сдвига колонок 5 в подвижной крепежной плите прессформы 2 относительно положения блокировки. Тем самым исключается необходимость повторного позиционирования технологического цикла в случае изменения габаритной высоты прессформы.

Кроме того, предложенное решение позволяет рассчитывать сигналоноситель II и передвигной цилиндр 4 только на ход носителя прессформы. Преимущество такого решения состоит в том, что передвигные цилиндры могут иметь меньшую длину и, тем самым, меньший диаметр, благодаря чему достигается существенная экономия материала. Исключение необходимости повторного позиционирования сигналоносителя обеспечивает, помимо этого, еще и значительное сокра-

щение времени, требующегося для наладки прессформы при смене прессформы. Предложенное решение позволяет также отказать и от дополнительного исполнительного механизма для реализации относительной перестановки в случае изменения габаритной высоты прессформы. При работе с литейной машиной, рассчитанной на усилие замыкания 630 тс, такое решение позволяет сокращать ход передвижения на прибол. 500 мм. Соответствующим образом уменьшаются длина передвижного цилиндра и длина сигналоносителя.

В другом варианте исполнения, показанном на фиг. 4, колонки 5' опираются своими обоими концами соответственно на неподвижную крепежную плиту прессформы 3' и на опорный башмак 13. На колонках 5' и фундаментной раме 1' передвигается подвижная крепежная плита прессформы 2'. Передвижные цилиндры установлены на опорах 15' с шарниром 6', допускающим поворот передвижного цилиндра, причем опоры 15' жестко расположены на неподвижной крепежной плите прессформы. Поршневые штоки 7' соединены шарнирами 8' с ходовыми винтами 17. На ходовых винтах 17 расположены гайки 18 с зубчатыми венцами 19. Гайки 18 охватываются подшипниковыми вкладышами 20 так, чтобы гайки 18 могли вращаться независимо от подшипниковых вкладышей 20. Трансляционные движения однако передаются от гаек 18 на подшипниковые вкладыши 20 и связанные с ними блокирующие механизмы 21 через распорные втулки 22 на подвижную крепежную плиту прессформы 2'.

При изменении габаритной высоты прессформы зубчатые венцы 19 поворачиваются через общий цепной привод вместе с расположенными с помощью комбинации колоночных гаек 14' из всех четырех колонок³ зубчатыми венцами 23'. В результате передачи вращающего движения на комбинацию колоночных гаек 14' эти гайки трансляционно поворачиваются на винтовой резьбе колонок к не поворачивающимся в своих слотах колонкам 5' вместе с неподвижной крепежной плитой

прессформы 2' и достигается изменение габаритной высоты прессформы. При этом движении положение поршневого штока и положение связанного с ним ходового винта I7 не изменяются, так как опоры 9', имеющие свои направляющие на колонках 5', предохранены от перекручивания. Тем самым весь ход передвигного цилиндра 4' может быть исключительно использован для размыкания и замыкания прессформы, а сам передвигной цилиндр может иметь меньший ход и, тем самым, меньший диаметр. Установленный на опоре 9' сигналоприемник IO' системы измерения пути передвижения связан с сигналоносителем II', который прикреплен к опорному башмаку I3. Такое расположение позволяет в случае изменения габаритной высоты прессформы рассчитывать длину передвигного цилиндра и сигналоносителя только в зависимости от хода крепежной плиты прессформы, требующегося при замыкании и размыкании прессформы. Дополнительного исполнительного привода для достижения относительной перестановки в случае изменения габаритной высоты прессформы не требуется. Спора передвигных цилиндров 4' в шарнирах 8', I5' исключает передачу на эти цилиндры нагрузок на изгиб от воздействия усилия замыкания. Ниже описывается принцип действия соответствующего изобретению устройства замыкания прессформ. В случае смены прессформы на литейной машине положение подвижной крепежной плиты прессформы 2, 2' должно быть при задвинутых в цилиндры поршневых штоках 7, 7' согласовано с высотой прессформы. Для этой цели происходит одновременный привод цепных колес 23 через цепь 27, или соответственно зубчатых колес 23' - через центральную шестерню 26. От цепных колес 23 или соответственно зубчатых колес 23' поворотное движение передается на комбинацию колоночных гаек I4, I4', состоящую из колоночных гаек, гайки для компенсации зазора и упорной гайки, которые, тем самым, передвигаются по своей резьбе продольно оси колонки. При этом подвижная крепежная плита прессформы передвигается до тех пор, пока она не

достигнет заданного положения. Во время этой перестановки положение поршневых штоков 7, 7' и положение сигналоприемников 10, 10', стационарно расположенных относительно поршневых штоков 7, 7' не изменяются. Равным образом не изменяется и положение стационарно расположенных на фундаментной раме^{1,1'} сигналоносителей 11, 11'. Находящиеся на сигналоносителях 11, 11' кулачки, при помощи которых подаются, например, переключающие сигналы для замыкания и блокировки прессформы, поэтому больше не нуждаются в изменении их положения в случае смены прессформы.

В варианте исполнения, представленном на фиг 4, поршневые штоки 7' передвигжных цилиндров удлинены ходовыми винтами 17.

Предусмотренные на ходовых винтах 17 гайки 18, предназначенные для передачи усилий от передвигжных цилиндров к подвижной крепежной плите прессформы 2', изменяют вместе с крепежной плитой прессформы свое положение относительно поршневых штоков 7'. Это достигается тем, что повторное движение во время перестановки габаритной высоты прессформы передается от зубчатых колес 23' на зубчатые венцы 19, находящиеся на гайках 18. При этом передаточное отношение зубчатых колес 23' и 19 должно соответствовать шагам резьбы на колонках 5' и ходовых винтах 17. Замыкающее прессформу движение происходит от воздействия давления, создаваемого со стороны поршневых штоков подвижными цилиндрами 4. Движение поршневых штоков передается через ходовые винты 17, гайки 18, подшипниковые вкладыши 20, блокирующий механизм 21 и распорные втулки 22 на подвижную крепежную плиту прессформы.^{2'} В тот момент, когда обе половины прессформы начинают соприкасаться друг к другу или же замыкаются до остаточного зазора, происходит блокировка. При этом подвижная крепежная плита прессформы инструмента 2' механически соединяется колонками 5' с поршнем замыкающего цилиндра 16'. Блокировка при испол-

нении по фиг. I происходит поворотным движением стационарно расположенного в неподвижной крепежной плите прессформы, но не показанного на рисунке, штыкового затвора. В примере исполнения, показанном на фиг. 4, блокировка производится защелкиванием блокировочных колодок 30 за комбинацию колоночных гаек I4' (как показано на рисунке). Затем следует подача давления от замыкающих цилиндров I6, I6', от воздействия которого подвижная крепежная плита прессформы 2, 2' вытаскивается колонками 5, 5' в направлении неподвижной крепежной плиты прессформы^{3,3'}, в результате чего замыкаются обе половины прессформы и может быть начато литье под давлением. После охлаждения отливки обе половины прессформы резко размыкаются под воздействием реверсивного давления замыкающих цилиндров, происходит дэблокировка, после чего поршневые штоки, выходя из передних цилиндров 4, 4' раскрывают форму так, как это требуется для вынимания отливки. Необходимые для всего этого процесса управления зависимые от пути сигнала получают благодаря тому, что синхронно движению подвижной крепежной плиты прессформы 2'2 передвигается вдоль сигналоносителя II, II' сигналоприемник IO, IO', который, проходя над устанавливаемыми в заданное положение кулачками, включает соответствующие коммутационные сигналы.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Устройство замыкания прессформ на литьевых машинах, состоящее из двух крепежных плит прессформы, одна из которых передвигается относительно другой к позициям замыкания и размыкания прессформы, с двумя расположенными сбоку от крепежных плит прессформы передвигными цилиндрами, которые на неподвижной крепежной плите прессформы со стороны цилиндров диагонально расположены напротив ее для замыкания и размыкания крепежных плит прессформы, замыкающих цилиндров для реализации замыкающего и блокирующего усилий, сигналоносителей и сигналоприемников для управления технологическим циклом устройства замыкания прессформы и механизма перестановки габаритной высоты прессформы для наладки на габаритную высоту прессформы, отличающееся тем, что передвигные цилиндры (4) расположены на опоре (15), в которой имеется шарнир (6), опора (15) жестко соединена с неподвижной крепежной плитой прессформы (3), концы поршневых штоков (7) расположены в шарнире (8), находящемся в опоре (9), прикрепленной к колонкам (5) замыкающего и блокирующего механизма, а на опоре (9) находятся сигналоприемники (10), связанные с сигналоносителем (11), причем сигналоноситель (11) прикреплен к стойке (12), которая предпочтительно жестко соединяется с рамой (1).

2. Устройство замыкания форм на литьевых машинах по пункту 1, отличающееся тем, что поршневые штоки (7') соответственно соединены шарнирами (8') с ходовыми винтами (17), на ходовых винтах (17) расположены гайки (18) с зубчатыми венцами (19) для наладки габаритной высоты прессформы, гайки (18) размещены в подшипниковых вкладышах (20), расположенных на блокировочном механизме (21) и жестко связанных распорными втулками (22) с подвижной крепежной плитой прессформы (2'), на конце каждого ходового винта (17) прикреплен жестко и вертикально расположенная опора (9'), опоры (9) скользят во втулке (24) по

находящимся снизу или сверху колонкам (5'), причем одна из опор (9') снабжена удлинением⁽²⁵⁾, на котором расположен сигналоприемник (10'), а сигналоноситель^(11') прикреплен к опорному башмаку (13), на который опираются колонки (5').

3. Устройство замыкания прессформ по пунктам 1 и 2, отличающееся тем, что сигналоприемники (10, 10') прикреплены к стойке (12) или соответственно к опорному башмаку (13), а сигналоносители (11, 11') - к опоре (9) или соответственно к удлинению (25).

К этому рисунки на четырех страницах

АННОТАЦИЯ

Изобретение относится к устройству замыкания прессформ на литьевых машинах, состоящему из двух крепежных плит прессформы, одна из которых передвигается относительно другой в направлениях замыкания и размыкания прессформы.

Цель состоит в уменьшении технических и экономических затрат на производство и в экономии ручного труда при смене прессформы. Задача изобретения состоит в создании такого расположения передвижных цилиндров и позиционирующего устройства, которое позволяло бы независимо от изменения габаритной высоты прессформы рассчитывать передвижные цилиндры и сигналоноситель только на ход, необходимый для замыкания и размыкания прессформы.

Согласно предлагаемому решению передвижные цилиндры располагаются на неподвижной крепежной плите инструмента со стороны цилиндров в опоре, допускающей их поворот. Поршневые штоки расположены в шарнире, находящемся в вертикально установленной соответственной опоре, прикрепленной к расположенным друг над другом колонкам механизма замыкания и блокировки. На опоре размещены сигналоприемники, связанные с сигналоносителем, стационарно установленном на стойке.

- Фиг. I. -

Předmět vynálezu

1. Uzavírací zařízení lisovací formy na licích strojích, skládající se ze dvou upínacích desek lisovací formy, z nichž jedna se posouvá podle druhé k uzavírací poloze a rozpojování lisovací formy, s dvěma pohyblivými válci, umístěnými po stranách upínacích desek lisovací formy, která na pevné upínací desce lisovací formy ze strany válců diagonálně jsou umístěny proti ní k uzavírání a rozpojování upínacích desek lisovací formy, uzavíracích válců k realizaci uzavíracích a blokujících sil, nositelů a přijímačů signálů k řízení technologického cyklu uzavíracího zařízení lisovací formy a mecha. nismu přestavby předepsané výšky lisovací formy k seřízení na předepsanou výšku lisovací formy, vyznačující se tím, že pohyblivé válce (4) jsou umístěny na opěře (15), v které se nachází kloub (6), opěra (15) pevně spojená s pevnou upínací deskou lisovací formy (3), konce pístnic (7) jsou umístěny v kloubu (8), který se nachází v opěře (9), upevněné ke sloupkům (5) uzavíracího a blokujícího mechanismu a na opěře (9) se nacházejí přijímače signálu (10), spojené s nositeli signálu (11), přičemž nositel signálu (11) je upevněn ke stojanu (12) který přednostně pevně upevněn k rámu (1).

2. Uzavírací zařízení forem na licích strojích podle bodu 1, vyznačené tím, že pístnice (7) jsou patřičně spojeny klouby (8) s vodícími šrouby (17), na vodících šroubech (17) jsou umístěny matice (18) s ozubenými věnci (19) k seřízení předepsané výšky lisovací formy, matice (18) jsou umístěny v ložiskových pouzdrech (20), umístěných na blokovacím mechanismu (21) a pevně spojených rozpěrnými pouzdry (22) s pohyblivou upínací deskou lisovací formy (2), na konci každého vodícího šroubu (17) je pevně upevněná a vertikálně umístěna opěra (9), opěry (9) kloužou v pouzdře (24) po sloupcích, umístěných shora i zdola (5), přičemž jedna z opěr (9) je vybavená prodloužením (25, na němž je umístěn přijímač

signálu (10), a nositel signálu (11) upevněný v úložné botce (13), na niž jsou sloupky, opírající se o ni (5)

3. Uzavírací zařízení lisovací formy podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že přijímače signálu (10,10') jsou upevněny ke stojanu (12) nebo patřičně k opěrnému bodu úložné botky (13), a nositelé signálu (11,11') k opěře (9) nebo příměřeně k délce (25).

Uznáno vynálezem na základě výsledku expertizy, provedené Úřadem pro vynalezectví a patentnictví, Berlín, DD

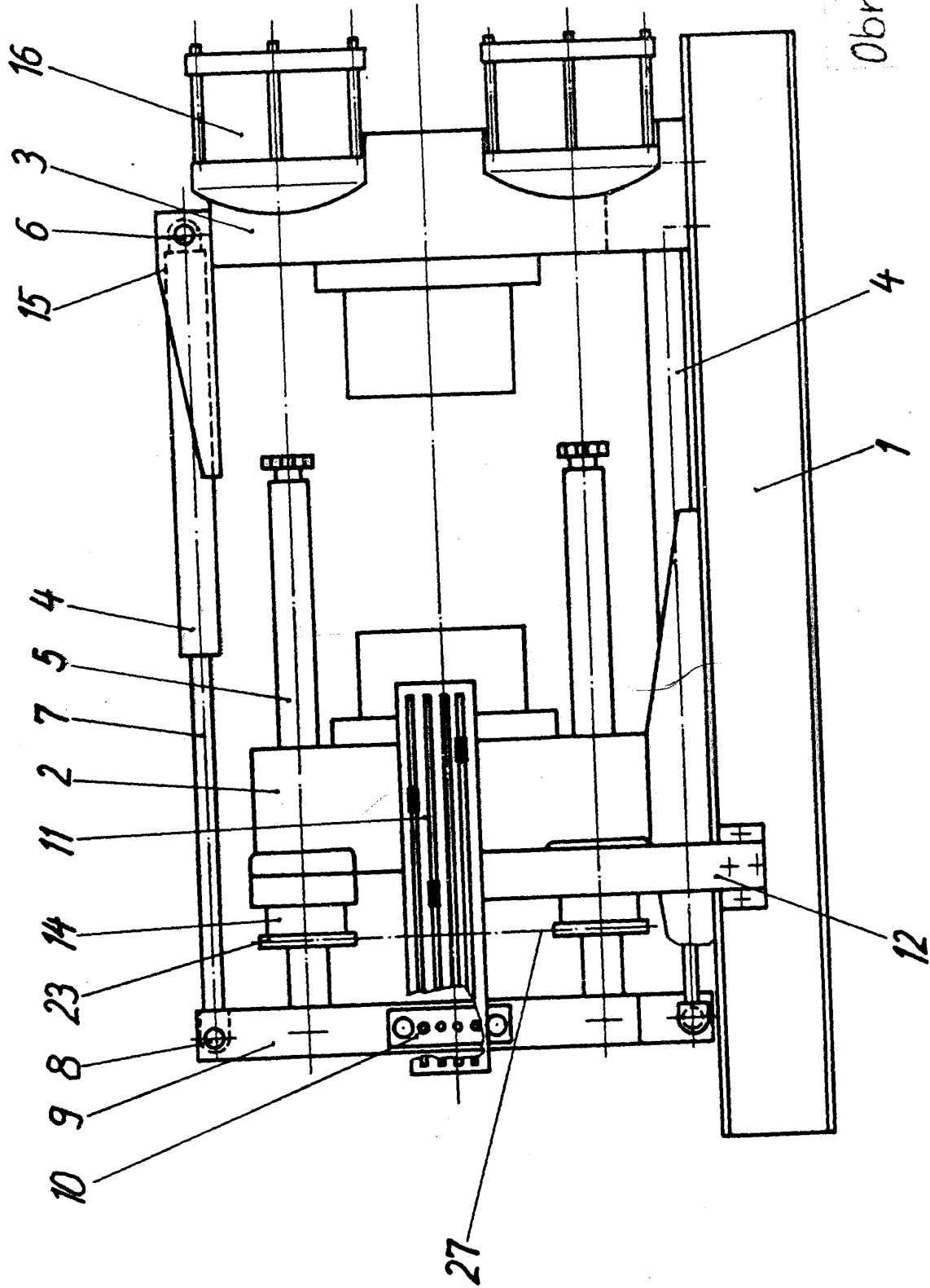
4 výkresy

PV		CAS	
G.SOB. POSTA		DOŠLO	
PRIL.	UTVAR	REF.	VYRIZ

10. IV. 80

051130

10

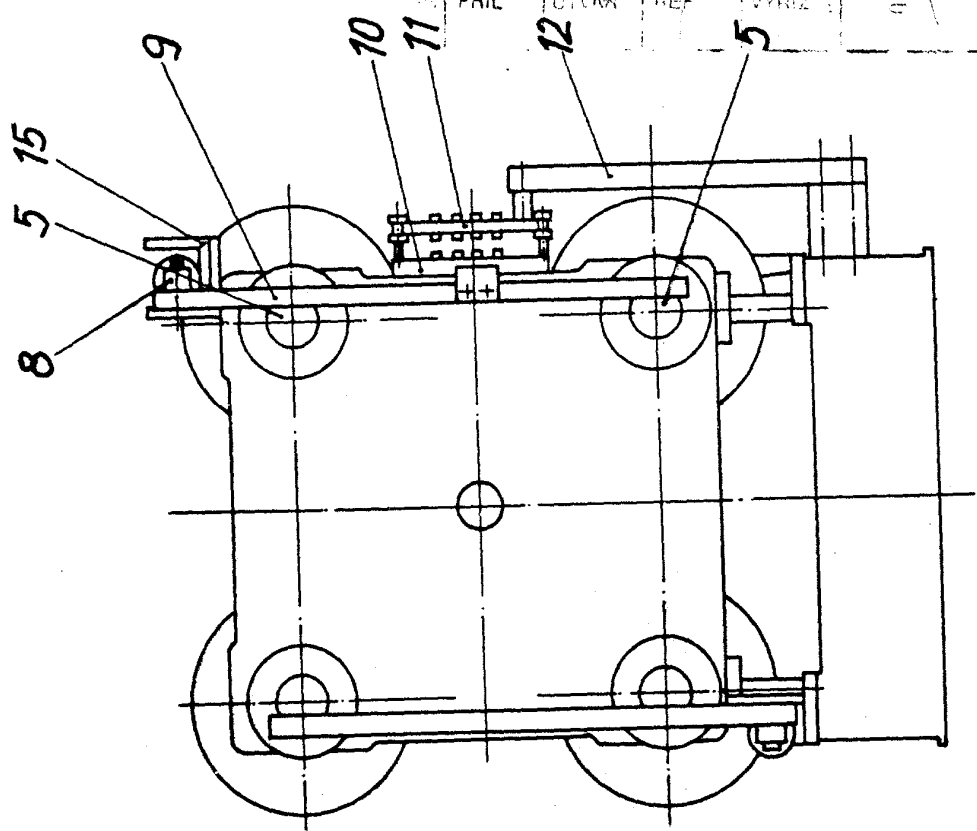


Obr. 7

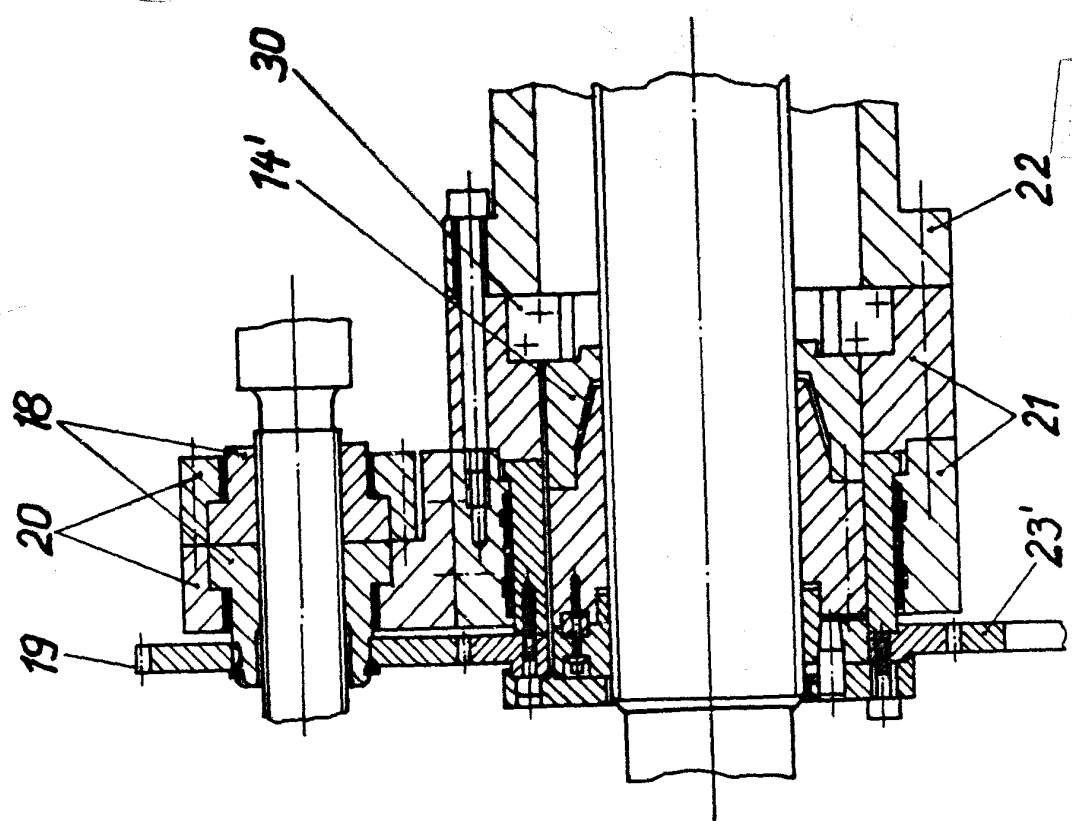
220704

20-8819

LITAC PRO VYKRESLY A DŘEVY			
PV		CAS	
... ..			
PRIL	UTVAR	REF	VYRIZ
08 11 81		01000	
051140		10	



Obr 2



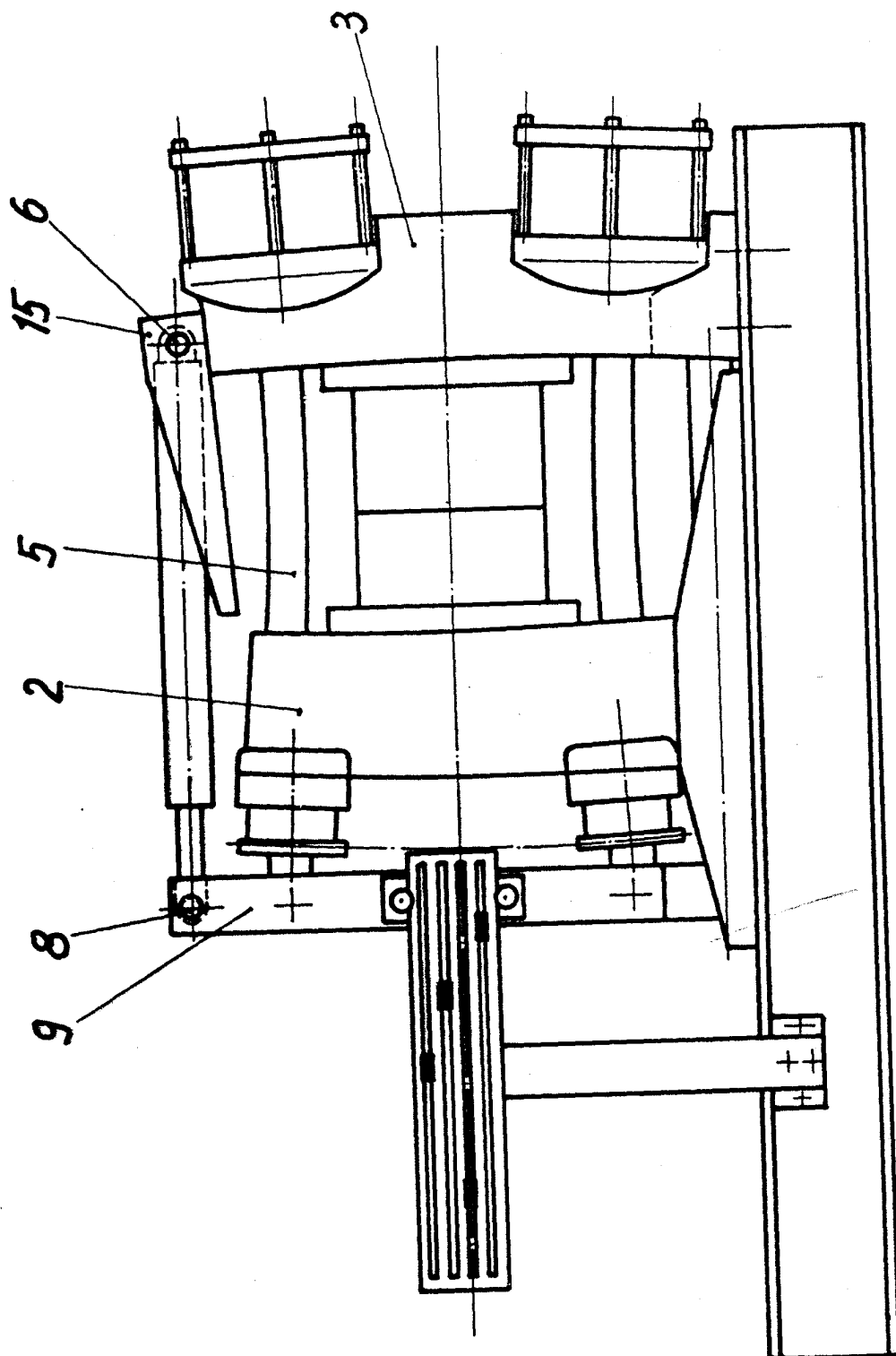
Obr 5

229704

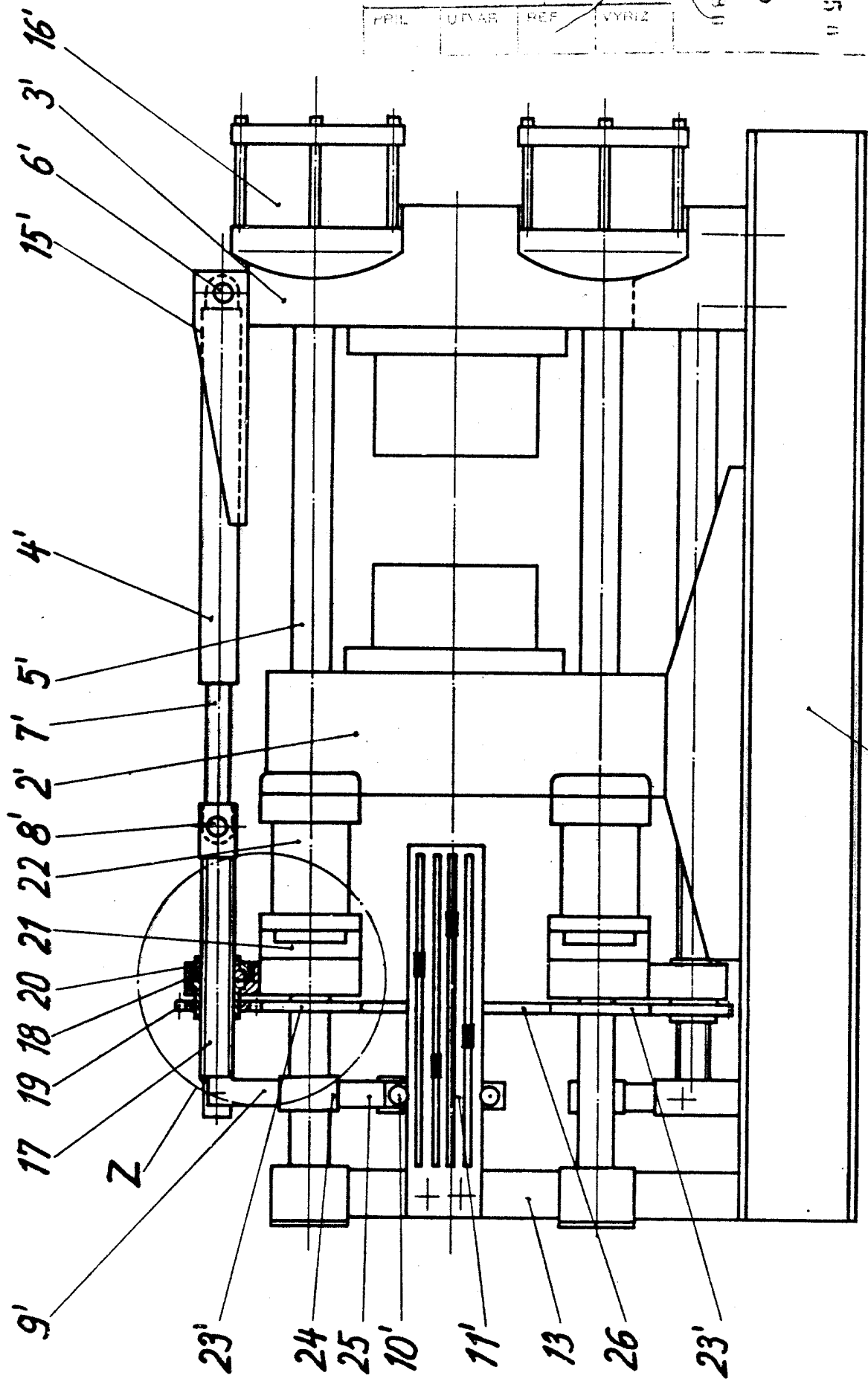
ÚRAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY				10 IX 80	044150	19
PV		ČAS		DOČLO		
		OSOB./PŘÍSTA				
PŘIL	UTVAR	HEF	VYRIZ			

Obr. 3

229704



URAD PRO VYNALEZY A OBJEVY				10. IV 89	41150	62
PV		ČAS		DOŠLO		
PRIL		OSOBY POSTA				
PRIL	UTVAR	REF	VYRIZ			



Obr. 4

229704