



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)
(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 04 01 80
(21) PV 193-80
(89) 141 279, DD
(32)(31)(33) 15 02 79 (WP B 23 C/211 038), DD

(40) Zveřejněno 27 05 83
(45) Vydáno 15 08 85

(11) **233 307**
B1

(51) Int. Cl.
B 23 C 5/10

(75)
Autor vynálezu

HARTMANN WILLI, HOYERSWERDA,
MASULA BERND, WEISSWASSER,
STÜBNER GÜNTER, HOYERSWERDA,
GÜNTHER KLAUS, HEINZE WOLFGANG,
KRESSE GERD, HOYERSWERDA, (DD)

(54) Fréza pro formovací kanál základového dna v proudových
briketovacích lisech

Uvedená speciální fréza má za cíl optimální využití stávající průměr formovacího kanálu pro pohon, zvýšit marnou produktivitu řezání, v souladu se řízkou formovacího kanálu a při dobré kvalitě frézované plochy, i snížení opotřebení nástroje.

Za tím účelem je hlavní pohonný motor z čelní strany symetricky přilicován na frézovací suport. Redukčně-technická vazba se uskutečňuje od suportu pomocí úzlů hlavního poháněcího hřídele s dvojitým cylindrickým ozubeným kolem, větvení pohonu pomocí dvojitého cylindrického ozubeného kola na dva šnekové hřídele, přesazené rovnoběžně s osou souměrnosti v podélném směru frézovacího suportu, i pomocí jejich připojení ke šnekovým kolům, jejichž osy tvoří vřetena frézky. Vřetena frézky jsou umístěna po diagonále frézované plochy, což odpovídá geometricky umístění článků pohonu. Přívod se uskutečňuje pomocí vřetena s lichoběžníkovým závitem a závitořezné matice.

1

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY			
PV		ČAS:	
		OSOBY/POŠTA	
PŘÍL	UTVAR	REF	VYŘÍZ

17. V. 82
DOK 201 038
02 28 32

НАЗВАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Специальный фрезерный станок для формовочного канала основной подошвы в поточных брикетных прессах

Область применения изобретения

Изобретение касается специального станка для фрезирования основной подошвы в формовочных каналах поточных брикетных прессов, в особенности для применения на предприятиях большой мощности брикетирования.

Вследствие непрерывного и до сих пор неизбежного износа формовочного канала, контактные поверхности для восстановления необходимо наносить наплавлением поверхностей контакта. При этом усилия направлены на то, чтобы при наплавке достичь более высокую твердость материала, с целью сокращения аварийности в формовочном канале по причине износа.

Конечно, оптимальная обработка резанием в настоящее время еще устанавливается по границам основной подошвы.

Характеристика известных технических решений

Все технологические и конструктивные решения ограничиваются в своих геометрических размерах заданным геометрическим диаметром одного формовочного канала. Из этого условия следуют, в общем, нижеописанные недостатки и компромиссы на известных машинах и оборудовании.

Ранее было предложено фрезерное оборудование, у которого вне формовочного канала, на станке расположены электрические и гидравлические главные приводы, передача которых на фрезерный суппорт производится через ходовой вал, а от него с помощью зубчатого колеса на центрически расположенный фрезерный вал. Также известно шлифовальное оборудование с электродвигателем главного привода, который посред-

ством ременного привода приводит в движение шлифовальный вал с сегментным чашечным диском. Шлифовальный суппорт при этом исполнен как передвигаемый ручным способом рельсо-шлифовальный вагон.

Вследствие длинных редукционных цепей с невыгодными элементами машин возникает недостаток жесткости главного привода в уже известном оборудовании. С этими заданными деталями невозможно также максимально использовать диаметр формовочного канала. Из этого следуют малые мощности при обработке резанием, большой расход инструментов и быстрый износ деталей на оборудовании.

Одновременно установлены границы обработке высокопрочных материалов. Качество фрезерованных поверхностей также недостаточно.

Названные недостатки не могут быть устранены с помощью метода шлифовки. При шлифовании выявляются более высокие силы срезания по сравнению с резанием. При одинаково заданных геометрических пространствах размещения механизмов производительность при шлифовании в любом случае не может достичь производительности резания при стружечной обработке.

Ранее предложенное оборудование для фрезеровки поверхностей формовочного канала показывает различные решения для главного привода. В первом предложено универсальное оборудование для фрезеровки различных поверхностей формовочного канала. При этом достигается очень малая производительность резания, хотя главный привод с следующим за ним редуктором размещен прямо на суппорте.

Для устранения недостатков, возникающих при соосной фрезеровке с фрезерными головками по всей ширине фрезеровки, устанавливается дополнительный поперечный суппорт. Благодаря этому процесс резания вообще улучшается, но вследствие уменьшения геометрического пространства из-за наибольшего размера привода при асимметричном размещении производите-

ность уменьшается. Такие универсальные машины еще могут выгодно применяться на оборудовании с малым количеством брикетных прессов, но для ремонтных работ на крупном оборудовании они неподходящи.

Наконец стало известным другое оборудование для фрезеровки клиновых поверхностей станины формовочного канала, которое также имеет размещенный вне главный привод с передачей основного движения резания к суппорту через ходовой вал.

Недостатки этого оборудования соответствуют недостаткам ранее описанного оборудования.

Цель изобретения

Цель изобретения заключается в том, чтобы создать специальную машину для фрезеровки основных подошв, также таких с более высокой прочностью материала, в формовочном канале поточных брикетных прессов, причем имеющийся установленный диаметр формовочного канала оптимально используется для определения размеров элементов привода, а обработка поверхностей основной подошвы может производиться по всей ширине, чем одновременно обеспечивается высокая производительность срезания относительно диаметра формовочного канала при хорошем качестве фрезерованной поверхности и снижение износа инструмента.

Описание сущности изобретения

Изобретение основывается на задаче по исключению недостатков уже известного оборудования и приспособлений, в особенности при применении в крупных комплексах.

Согласно изобретению, задача решается таким образом, что внутри станины фрезерной машины размещен фрезерный суппорт с симметрично-прифланцованным на торцовой стороне электродвигателем для реализации главного движения срезания.

Цапфа вала электродвигателя связывает с помощью лифты главный приводной вал, который установлен на двух подшипниках, с двойным цилиндрическим колесом. От него разветвляется привод на два червячных вала, которые размещены по продольному направлению фрезерного суппорта и смещены к симметричной оси. Эти червячные валы, с цилиндрическим колесом на каждом, радиально и соосно установлены на подшипниках под главным приводным валом на частичной поверхности фрезерного суппорта. Присоединены им червячные колеса, оси которых образуют фрезерный шпиндель. Фрезерные шпиндели, согласно изобретению, размещены по диагонали относительно поверхности фрезерования, что соответствует геометрическому месту размещения элементов редуктора и диаметру вращения ножевой головки долота.

Под червячными валами со стороны корпуса находятся необходимые смазочные ванны.

Закрепление ножевых головок производится известным методом с помощью центрирующей цапфы, захватывающей зацепки и цилиндрических винтов.

Размещение и параметры привода подачи неизбежно выходят из уже известных технических решений. Выше главного привода шпиндель подачи проходит через суппорт и устанавливается на подшипниках на торцовых сторонах станины фрезерной машины.

Юстировка и закрепление станины фрезерной машины производятся на торцовых сторонах прессы вне формовочного канала с помощью вспомогательных деталей, которые выбираются в зависимости от конструкции прессы.

Пример исполнения

Изобретение объясняется нижеописанным примером исполнения. Соответствующие чертежи показывают:

Фиг. 1: специальная фрезерная машина в рабочем положении;

Фиг. 2: разрез фрезерного суппорта;

Фиг. 3: схема редуктора главного привода фрезерного суппорта.

Специальная фрезерная машина по изобретению, состоящая из станины фрезерной машины 2, из центрированного фрезерного суппорта 3 с двумя шпинделями и электродвигателем 4, из привода подачи 5, размещенного на торцовой стороне на станине фрезерной машины и из необходимых зажимных приспособлений, устанавливается в формовочный канал брикетного прессы и юстируется и закрепляется.

Специальная фрезерная машина, находящаяся в рабочем положении, теперь приводится в рабочую готовность таким образом, что фрезерный суппорт с помощью плавно переключающегося двигателя редуктора, червячной передачи и шпинделя подачи перемещается в исходное положение фрезеровки. В этом положении левая и правая ножевые головки 6, имеющие армированные твердым сплавом долота, закрепляются на головках фрезерных шпинделей с помощью отшлифованных дистанционных полушайб подачи резания на глубину. Фрезерный суппорт 3 построен из трехчастного, коробкообразного жесткого литейного корпуса, который центрированно установлен на двойной станине 2 с четырьмя призматическими направляющими, скрепленными между собой торцовыми сторонами. Для улучшения антифрикционной способности и в целях уменьшения износа, направляющие отшлифованы и закалены.

С геометрическо-редукционно-технической точки зрения, невозможно реализовать симметричную фрезерную систему с одной шпинделью и червячным приводом при максимальном размере привода для всей ширины основной подошвы. Чтобы создать редукционно-техническое преимущество смягчения и жесткости червячного привода необходима двухшпиндельная система.

Дополнительно двухшпиндельное исполнение дает уменьшение диаметра ножевой головки на одну треть по сравнению с одношпиндельным и обеспечивает более высокую стабильность процесса резания.

Трехфазный короткозамкнутый электродвигатель с торцовой стороны симметрично прифланцовывается фрезерному суппорту специально построенным фланцем с целью необходимого сокращения длины фрезерного суппорта. Вращательное движение передается с помощью волнового сцепления от двигателя на установленный на 2-х подшипниках качения главный приводной вал 7 с прямозубым двойным цилиндрическим зубчатым колесом 8.

В нижней плоскости корпуса по длине, симметрично к главному приводному валу размещаются два червячных вала 9, установленных на подшипниках качения, при этом осевые силы принимают на себя аксиальные радиальные шарикоподшипники.

На каждом червячном валу размещено по одному цилиндрическому зубчатому колесу 10. Редукционно-техническая связь от главного приводного вала до червячных валов служит для разветвления привода.

В соответствии с редукционно-техническими требованиями, цилиндрические зубчатые колеса и зубы червячного вала закалены и отшлифованы.

От червячных валов вращательное движение передается на вертикальные фрезерные шпинделя 11. При этом червячные колеса 12 находятся непосредственно над двойно размещенными радиальными роликовыми подшипниками, что создает по-

вышенную жесткость на головке фрезерного шпинделя.

Вследствие разветвления привода создаются различные направления вращения ножевых головок 6. Из-за их диагонального размещения в начале всегда врезает только одна головка. После окончания прохода через формовочный канал, ножевые головки друг за другом заканчивают установленный фрезерный проход.

Из этого следует, что привод подачи должен эквивалентно соответствовать требованиям монтажа станка относительно опоры, зазора между резьбовым винтом и шпинделем подачи, а также относительно системы направляющих фрезерного суппорта.

Согласно изобретению, достигаемые параметры резания специальной фрезерной машины (скорость резания, глубина резания каждого долота в зависимости от материала), соответствуют параметрам резания при эквивалентных процессах фрезерования на консольных фрезерных станках.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Специальный фрезерный станок для основных подошв формовочных каналов в поточных брикетных прессах, отличающийся тем, что внутри станины (2) фрезерной машины размещены фрезерный суппорт (3) с прифланцованным с торцовой стороны главным приводным двигателем (4) и два фрезерных шпинделя (II), в качестве привода которых предложено по одному червячному приводу.

2. Специальный фрезерный станок по пункту 1, отличающийся тем, что соосно главному двигателю привода (4) размещен главный приводной вал (6) с двойным цилиндрическим зубчатым колесом (8), которое реализует редукционно-техническую связь с цилиндрическим зубчатым колесом (10), находящемся на червячном валу (9), причем червячный вал расположен в нижней плоскости корпуса по оси фрезерного суппорта и параллельно смещен к оси симметрии, к этой же плоскости редукционно-техническим способом присоединяются червячные колеса (12) с червячными валами, а вертикальные оси червячных колес образуют фрезерные шпиндели (II).
(чертеж 3)

Приложение: 3 страницы чертежей

АННОТАЦИЯ

Специальная фрезерная машина для основных подошв формовочных каналов в поточных брикетных прессах

Данная специальная фрезерная машина имеет цель, оптимально использовать имеющийся диаметр формовочного канала для приводных элементов, увеличить удельную производительность резания, соответственно ширине формовочного канала, при хорошем качестве фрезерованной поверхности, а также снижение износа инструмента. Для этого главный приводной двигатель симметрично с торцовой стороны прифланцовывается на фрезерный сушпорт. От сушпорта редукционно-техническая связь реализуется с помощью узлов главного приводного вала с двойным цилиндрическим зубчатым колесом, разветвления привода с помощью двойного цилиндрического зубчатого колеса на два червячных вала, смещенных параллельно к оси симметрии в продольном направлении фрезерного сушпорта, а также с помощью их присоединения червячным колесам, оси которых образуют фрезерные шпиндели. Фрезерные шпиндели размещены диагонально поверхности фрезерования, что соответствует геометрическому месту размещения элементов привода. Подача осуществляется с помощью шпинделя с трапецеидальной резьбой и маточной гайки.

- Фиг. 2. -

Předmět vynálezu

1. Fréza pro formovací kanál základového dna v proudových briketovacích lisech, vyznačující se tím, že uvnitř pámu (2) frézy je umístěn frézovací suport (3) s hlavním pohonným motorem (4), přilícovaným z čelní strany a dvě frézovací vřetena (11), spojená se šnekovým pohonem.

2. Fréza podle bodu 1, vyznačující se tím, že souose k hlavnímu pohonnému motoru (4) je umístěn hlavní hnací hřídel (6) s dvojitým cylindrickým ozubeným kolem (8), které je v záběru s cylindrickým ozubeným kolem (10) na šnekovém hřídeli (9), který je umístěn ve spodní části tělesa v ose frézovacího suportu (3) a je posunut rovnoběžně s osou souměrnosti, přičemž šnekové kolo (12) leží v rovině vertikálního šnekového hřídele (9) pro pohon frézovacího vřetena (11).

Uznáno vynálezem na základě výsledků expertizy, provedené Úřadem pro vynálezectví a patentnictví, Berlín, (DD)

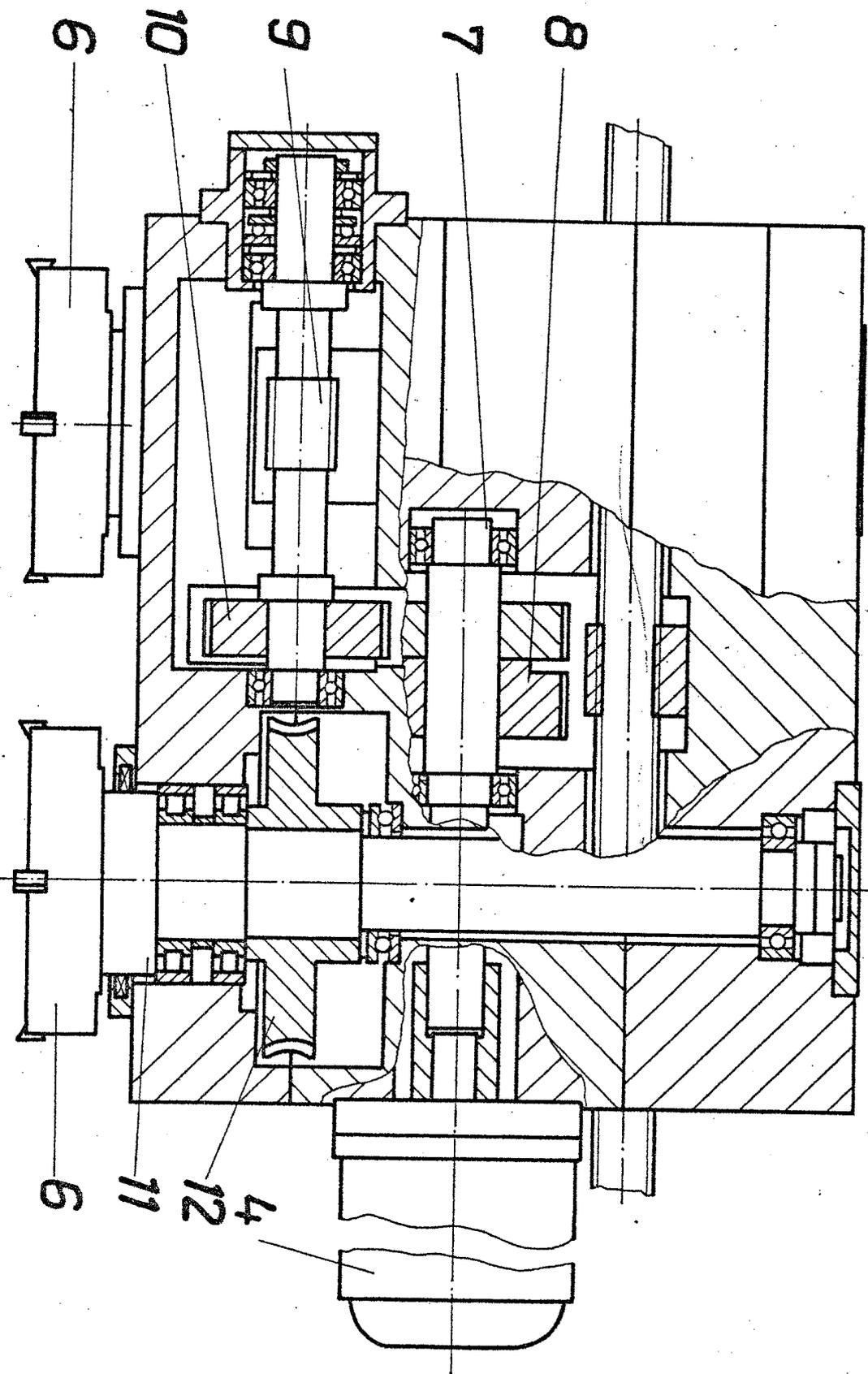


Fig. 2

233307

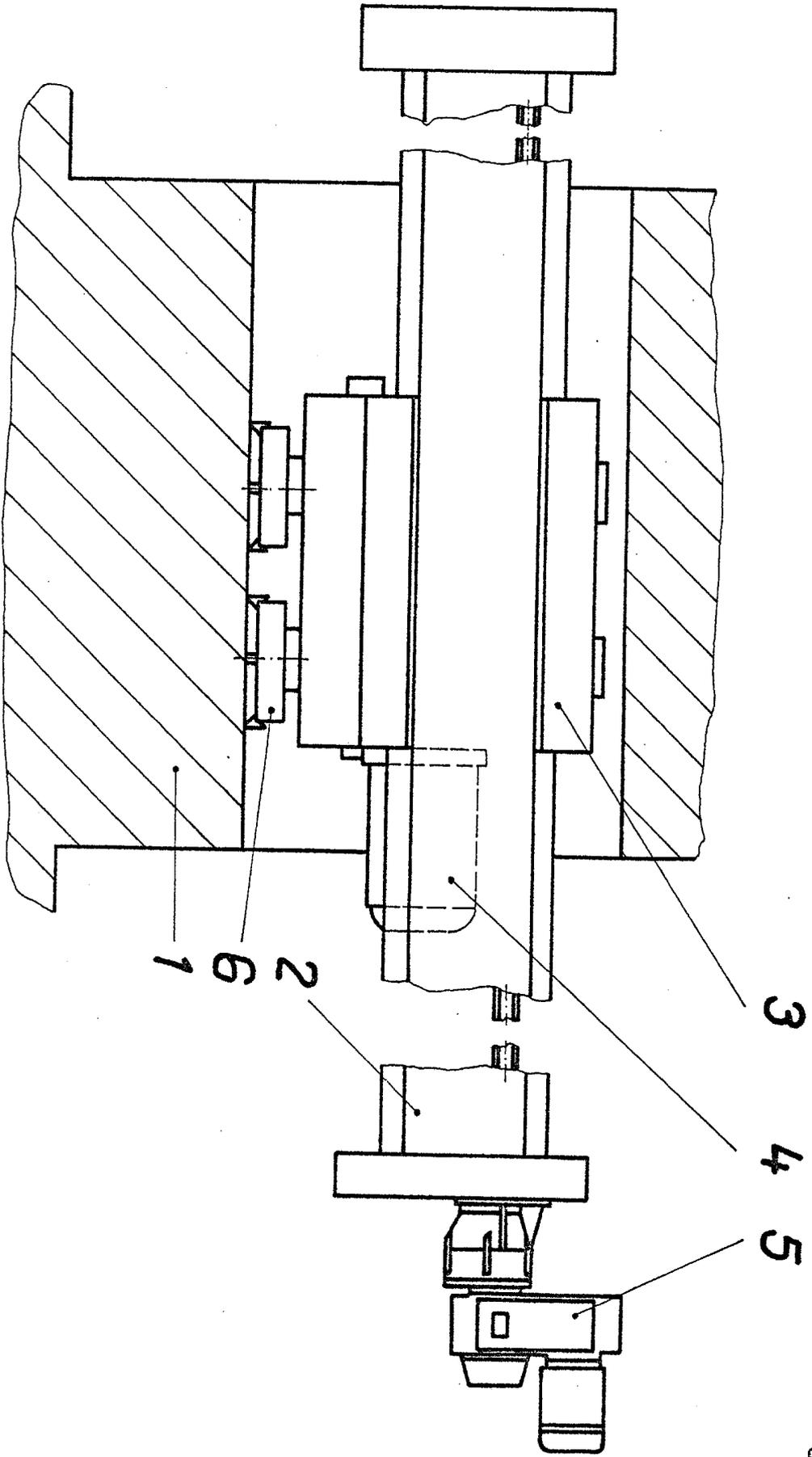


Fig. 1

193-80

2000

Fig. 3

