



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU

## K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita  
(22) Přihlášeno 03 04 80  
(21) PV 2437-80  
(89) 142948, DD  
(32)(31)(33) 09 05 79 (WP B 23 Q/212740), DD

(40) Zveřejněno 26 08 83  
(45) Vydáno 01 08 84

(71) 227 366  
B1

(51) Int. Cl.<sup>1</sup>  
B 30 B 15/00

(75)

Autor vynálezu

KUMMER KLAUS dr. ing.,  
DARR UWE dipl. ing., ERFURT, (DD)

(54)

Zařízení pro dopravu součástí

Vynález se týká zařízení pro dopravu součástí mezi sousedními lisy na lince lisů.

Zásadou vynálezu se dosahuje pružné vazby mezi lisy na lince lisů, které pracují v nepřetržitém režimu, a tak se značně snížily náklady, které by bylo nutno vynaložit na synchronní řízení činnosti lisů.

V souladu se zadaným úkolem bylo vypracováno dopravní zařízení, u kterého jsou součásti nakládány a vykládány nazávisle na čase, přitom zařízení plní současně i funkci vytváření zásob pro vyrovnání rozdílu fází a počtu chodů jednotlivých lisů na lince, a to v určitém rozmezí.

Podle vynálezu se toho dosahuje tím, že ve stojanu dopravního zařízení jsou vodorovně nebo svisle uloženy dva kříže v opěrách, z nichž jeden otočný kříž je řízen předcházejícím lisem a druhý otočný kříž následujícím lisem, a že dopravní vozíky jsou na přímých úsecích mezi křížemi poháněny hnacím ústrojím vozíků se separátními pohony, které se v příslušnou dobu uvádějí do chodu.

113/82

1

URAD PRO VYNALEZY A OBJEVY				02. VII 82	DOŠLO	030274	C1
PV.....		CAS	OSOB./POSTA				
PRIL	UTVAR	REF	VYRIZ				

Название изобретения

Устройство для транспорта деталей

Область применения изобретения

Изобретение относится к устройству для транспортировки деталей между соседними прессами в линии прессов, при помощи которого переданные разгрузочным устройством предыдущего пресса к загрузочной станции транспортного устройства детали подаются к разгрузочной станции, из которой они опять извлекаются загрузочным устройством последующего пресса.

Характеристика известных технических решений

Известное устройство для транспортировки деталей между соседними прессами в линии прессов по выкладному описанию изобретения ФРГ I7 77 355 состоит из ленточного или цепного транспортера, оснащенного приемными элементами, соот-

ветствующими формой деталей, и приводимой непосредственно от предыдущего или последующего пресса периодически через шаговый механизм переключения. Применение такого транспортного устройства требует очень точного синхронного хода всех прессов в линии, т.е. допускаются только очень незначительные, точно ограниченные угловые отклонения относительно фазового положения отдельных прессов друг относительно друга, так что требуются чрезвычайно высокие затраты на управление синхронизацией работы прессов в линии. Другим недостатком являются низкая универсальность и высокие затраты на уход за линиями прессов такого типа.

У другого известного устройства этого вида по выкладному описанию ФРГ 22 09 233 между прессами расположены оснащенные индивидуальным приводом, приводимые периодически транспортеры, процесс движения которых соответственно управляется самими деталями. В данном случае имеет место относительно простое управление последовательного действия. Сигналом от детали, отложенной разгрузочным устройством предыдущего пресса на транспортер, последний включается. Как только деталь достигнет станции передачи транспортера, другим сигналом транспортер останавливается, и включается загрузочное устройство последующего пресса, после вкладывания детали в штамп пресса сигналом от загрузочного устройства включается ход ползуна пресса.

Благодаря этому решению затраты на управление линий прессов значительно сокращаются и достигается высшая универсальность по сравнению с вышеописанным решением. Однако это одновременно значит, что отдельные прессы в линии могут работать только на одиночных ходах, их следует останавливать после каждого хода ползуна, так как ход ползуна каждого из последующих прессов включается только тогда, когда загрузочное устройство сигнализирует наличие детали. Такой режим работы приводит к очень высоким нагрузкам приводов

прессов, в частности, муфт и тормозов, в сочетании с возникновением большого шума и достижением незначительной штучной производительности такой линии прессов.

Кроме того, известно и устройство для не шагового транспортирования деталей между обрабатывающими машинами по описанию к патенту ГДР 126 679, у которого установлены направляемые по рельсам рамы тележки, оснащенные приемными элементами, соответствующими форме деталей и приводимые под действием сил трения с помощью непрерывно вращающегося цепного механизма. На каждой машине или контрольной станции тележка может быть остановлена и арретирована подвижным упором, управляемым манипулятором, питающим машину, или другим внешним сигналом. Таким образом, подвижной упор предотвращает движение первой ударяющей <sup>ся</sup> о него тележки, которая, в свою очередь, останавливает последующие тележки, так что за арретированной тележкой образуется межоперационный запас загруженных определенным количеством деталей тележек, благодаря чему можно выравнивать в определенных пределах разницы в рабочем такте отдельных обрабатывающих машин.

После разгрузки тележки опять отводятся обратно до загрузочной станции ниже уровня транспортировки деталей.

Недостаток этого устройства заключается в приводе тележек с помощью непрерывно вращающегося цепного механизма за счет фрикционного замыкания. Посредством фрикционного замыкания цепными механизмами на тележки, может быть передано только относительно малое приводное усилие, так как иначе во время простоя тележек трение между остановленными тележками и постоянно вращающимися цепными механизмами станет слишком высоким. Это приводит к очень ненадежной передаче усилия, так что могут быть достигнуты только очень незначительные величины ускорения тележек и нельзя получить точных циклов подачи.

Другой недостаток заключается в том, что тележки на преду-

смотренных местах останова ударяются на полной скорости движения об упор или друг о друга, поэтому необходимо ограничивать транспортную скорость с целью уменьшения ударов и вибраций и избежания выбрасывания деталей из тележки. Современные прессы для обработки металла, как правило, работают на очень высоких числах ходов, например, до 40 ходов в минуту, так что такое устройство вследствие очень низкой транспортной скорости нельзя применять для транспорта деталей между соседними прессами в линии прессов.

### Цель изобретения

Благодаря изобретению должна быть обеспечена гибкая связь между прессами в линии, работающими в непрерывном режиме, так что высокие затраты на управление синхронизацией работы прессов, какие требуются у известных синхронизированных линий прессов, значительно уменьшаются и одновременно достигается высшая универсальность данной линии прессов.

### Сущность изобретения

Исходя из цели изобретения ставится задача выполнить устройство для транспорта деталей между соседними прессами в линии прессов так, чтобы надежная безударная транспортировка деталей с относительно высокой средней скоростью из загрузочной станции через одну или несколько промежуточных станций к разгрузочной станции обеспечивалась таким образом, что загрузка и разгрузка деталей может осуществляться независимо друг от друга по времени, так что транспортное устройство одновременно выполняет функцию накопления для выравнивания в определенных пределах разностей фаз и чисел ходов прессов в линии.

По изобретению это достигается тем, что в станине транспортного устройства расположены два устанавливаемых горизонтально или вертикально в опорах поворотных креста, из

которых один поворотный крест приводится или управляется от предыдущего пресса и другой поворотный крест - от последующего пресса и что для движения транспортных тележек вдоль транспортных путей, проходящих прямолинейно между поворотными крестами, расположены оснащенные сепаратными приводами, временно сцепляемые с транспортными тележками приводные устройства тележек.

Другие признаки изобретения заключаются в том, что поворотные кресты оснащены преимущественно управляемыми пневмоцилиндрами рейферными цапгами, а также фиксирующими штифтами, входящими в отверстия тележек.

Целесообразно на транспортных тележках, а также на концах прямолинейных транспортных дорог расположены ограничительные упоры, благодаря чему реверсивные передачи приводных устройств тележек переключаемы. Транспортные тележки оснащены сборочными магнитами для арретировки.

Загруженные в загрузочной станции транспортного устройства тележки подаются приводимым или управляемым от предыдущего пресса поворотным крестом до начала прямолинейного транспортного пути, расположенного между обоими поворотными крестами. При помощи оснащенного индивидуальным приводом приводного устройства тележек транспортные тележки подаются до конца прямолинейного транспортного пути или до места прилегания к предыдущим транспортным тележкам и арретируются постоянными магнитами, отсюда они подаются дальше приводимым или управляемым от последующего пресса поворотным крестом до разгрузочной станции транспортного устройства. После разгрузки пустые тележки аналогичным способом опять отводятся обратно по второму транспортному пути до загрузочной станции.

#### Пример выполнения

Изобретение объясняется ниже подробнее на нескольких при-

мерах.

В соответствующем чертеже представлено:

Фиг. 1: схематическое изображение комбинированного устройства для транспортировки и кантовки деталей с вертикально расположенными поворотными крестами - вид сбоку

Фиг. 2: схематическое изображение транспортного устройства без приспособления для кантовки с вертикально расположенными поворотными крестами - вид сбоку

Фиг. 3: схематическое изображение транспортного устройства с горизонтально расположенными поворотными крестами - вид сверху

Фиг. 4: разрез А-А по фиг. 1

В предпочтительном исполнении транспортного устройства в качестве комбинированного устройства для транспортировки и кантовки деталей по фиг. 1 на боковых стенах станины 1 расположены замкнутые рельсы 2, по которым направляются транспортные тележки 3, оснащенные заменяемыми, приспособляемыми к соответствующей форме деталей приемными элементами. Транспортные тележки 3 при помощи грейферов 4 в такте предыдущего пресса 5 загружаются деталями. Для привода транспортных тележек 3 по обоим транспортным путям расположены два, устанавливаемых вертикально в опорах поворотных креста 6, 7, из которых один поворотный крест 6 приводится предыдущим прессом 5, а другой поворотный крест 7 - последующим прессом 8 с помощью эксцентрикового механизма свободного хода 9. Точно также можно было бы оснастить поворотные кресты 6, 7 сепаратными, управляемыми прессами 5, 8 приводами. Поворотные кресты 6, 7 состоят из четырех пар цапг 10, приводимых пневмоцилиндрами 11 и временно сцепляемых через фиксирующие штифты 12 с транспортными тележками 3. Парал-

лельно к прямолинейным транспортным путям между обоими поворотными крестами 6, 7 есть другие ходовые рельсы 13, по которым направляются оснащенные сепаратным приводом, сцепляемые с транспортными тележками 3 приводные устройства тележек 14. Привод этих приводных устройств тележек 14 осуществляется по фиг. 4 электродвигателем 15, который через реверсивную передачу, управляемую упором 16, соединен с кинематической парой шестерни-зубчатой рейки 17. Приводное устройство тележек 14 может максимально перемещаться между обоими упорами 18, 19, которые вызывают реверс реверсивной передачи 16. При достижении упора 19 одновременно срабатыванием конечного выключателя отсоединяется привод от электродвигателя 15 при помощи узла муфты и тормоза 20. После позиционирования одной транспортной тележки 3 в станции передачи поворотного креста 6 включается привод приводного устройства тележки 14 и за счет зацепления транспортного рычага 21 тележка 3 линейно движется до тех пор, пока реверсивная передача 16 приводного устройства тележек 14 не переключится при достижении упора 19 или одним из упоров 22, находящихся на каждой транспортной тележке 3. При этом транспортный рычаг 21 выходит из зацепления и соответствующая транспортная тележка 3 постоянными магнитами 23 присоединяется к предыдущим транспортным тележкам 3. Во время возврата приводного устройства тележек 14 контактные рычаги 24 и транспортный рычаг 21 отвернуты.

Для транспортировки деталей до уровня грейферов последующего пресса 8 по мере надобности хватается первая, находящаяся на прямолинейном транспортном пути транспортная тележка 3 с помощью пары цанг 10 поворотного креста 7 и передвигается дальше на определенный угол, причем одновременно при зафиксировании фиксирующих штифтов 12 упоры 22 приподнимаются, так что становится возможным свободный проход транспортной тележки 3 по упору 19. Последующие транспортные тележки 3, соединенные постоянными магнитами 23 между собой и с первой

тележкой, подаются до упора 19, где они отсоединяются от первой транспортной тележки 3. Возврат пустых тележек 3 до загрузочной станции транспортного устройства осуществляется аналогично.

На фиг. 2 изображен другой вариант транспортировки деталей, в котором в противоположность вышеописанному исполнению не предусматривается кантовка деталей. В этом случае детали вкладываются в начале прямолинейного транспортного пути в транспортные тележки 3 и уже при достижении крайнего положения прямолинейного транспортного пути опять вынимаются грейферами последующего прессы 8.

На фиг. 3 изображен еще другой вариант транспортного устройства, в котором поворотные кресты 6, 7 расположены горизонтально и транспортные тележки 3 движутся в горизонтальной плоскости. Привод транспортных устройств по фиг. 2 и 3 осуществляется аналогично первоначально описанному исполнению, таким образом, специальное описание не требуется.

### Аннотация

Устройство для транспортировки изделий.

Изобретение относится к устройству для транспортировки изделий соседними прессами линии прессов.

Благодаря изобретению достигается гибкая связь прессов в линии, работающих в непрерывном режиме, так что затраты на управление синхронизацией работы прессов значительно уменьшаются.

Исходя из этой цели ставится задача исполнить транспортное устройство так, что загрузка и разгрузка деталей могут осуществляться независимо друг от друга по времени, так что транспортное устройство одновременно выполняет функцию накопителя для выравнивания в определенных пределах разности фаз и числа ходов отдельных прессов в линии.

Согласно изобретению это достигается тем, что в станине транспортного устройства расположены два устанавливаемых горизонтально или вертикально в опорах поворотных креста, из которых один поворотный крест управляется предыдущим прессом, а другой поворотный крест — последующим прессом и что для движения транспортных тележек вдоль проходящих прямолинейно между поворотными крестами транспортных путей расположены оснащенные сепаратными приводами, сцепляемые временно с транспортными тележками приводные устройства тележек (фиг. I).

Формула изобретения

1. Устройство для транспортировки изделий, которое, в частности, установлено между соседними прессами в линии прес-сов и при помощи которого переданные разгрузочным устройством предыдущего пресса к загрузочной станции транспортного устройства детали подаются к разгрузочной станции, где они опять извлекаются загрузочным устройством последующего пресса, состоящее их направляемых по круговым рельсам станины транспортных тележек, которые по очереди могут передвигаться в направлении транспортировки от за-грузочной станции до разгрузочной станции и которые мож-но отводить обратно к загрузочной станции после съема деталей, отличающееся тем, что в станине (I) транспорт-ного устройства расположены поворотные кресты (6, 7), устанавливаемые горизонтально или вертикально в опорах, из которых один поворотный крест (6) приводится или управ-ляется предыдущим прессом (5) и другой поворотный крест (7) - последующим прессом (8) и что для транспорта теле-жек (3) вдоль проходящих между поворотными крестами (6, 7) прямолинейных транспортных путей установлены оснащен-ные сепаратными приводами, временно сцепляемые с тележка-ми (3) приводные устройства тележек (I4).
2. Устройство для транспортировки изделий по пункту 1, отли-чающееся тем, что поворотные кресты (6, 7) оснащены пара-ми цапг (I0), приводимыми преимущественно пневмоцилиндра-ми (II), а также входящими в отверстия транспортных теле-жек (3) фиксирующими штифтами (I2).
3. Устройство для транспортировки изделий по пункту 1, от-личающееся тем, что на транспортных тележках (3), а так-же на концах прямолинейных транспортных путей распо-ложены ограничительные упоры (I8, I9, 22), при помощи ко-

торых могут переключаться реверсивные передачи (I6) приводных устройств тележек (I4).

4. Устройство для транспортировки изделий по пункту I, отличающееся тем, что транспортные тележки (3) оснащены сборочными магнитами (23) для арретировки.

## PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení pro dopravu součástí, které je umístěno mezi sousedními lisy lisovací linky, jehož pomocí jsou součásti, předané odebíracím zařízením předchozího lisu nakládací stanici, kde jsou opět odebírány nakládacím zařízením následujícího lisu, skládajícího se z upínacích vozíků, umístěných v otočných kolejnicích, pojížděných ve směru podávání od nakládací stanice do vykládací stanice, a které lze odvést nazpět, po sejmutí součástí, do nakládací stanice, vyznačující se tím, že se skládá z otočných křížů (6, 7), uložených ve stojanu (1), které jsou instalované horizontálně nebo vertikálně na opěrách, z nichž první otočný kříž (6) je kinematicky spřažen s předchozím lisem (5) a druhý otočný kříž (7) s následujícím lisem (8), a že k pohybu upínacích vozíků (3) podél drah podávání, které procházejí přímočaře mezi otočnými kříži (6, 7), jsou na kolejničkách (13), ležících vedle drah podávacího zařízení umístěna hnací ústrojí (14) vozíků (3), která jsou opatřena separátními pohony a spřažená dočasně s vozíky (3), umístěnými na drahách podávacího zařízení.
2. Podávací zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že otočné kříže (6, 7) jsou opatřeny dvojicemi kleštin (10), na nichž jsou rozloženy pneumatické válce (11) zajišťující kolíky (12) suvně uložitelné do otvorů vozíků (3).
3. Podávací zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že vozíky (3) a také konce přímočarých podávacích drah jsou opatřeny omezujícími narážkami (18, 19, 22), přepínače

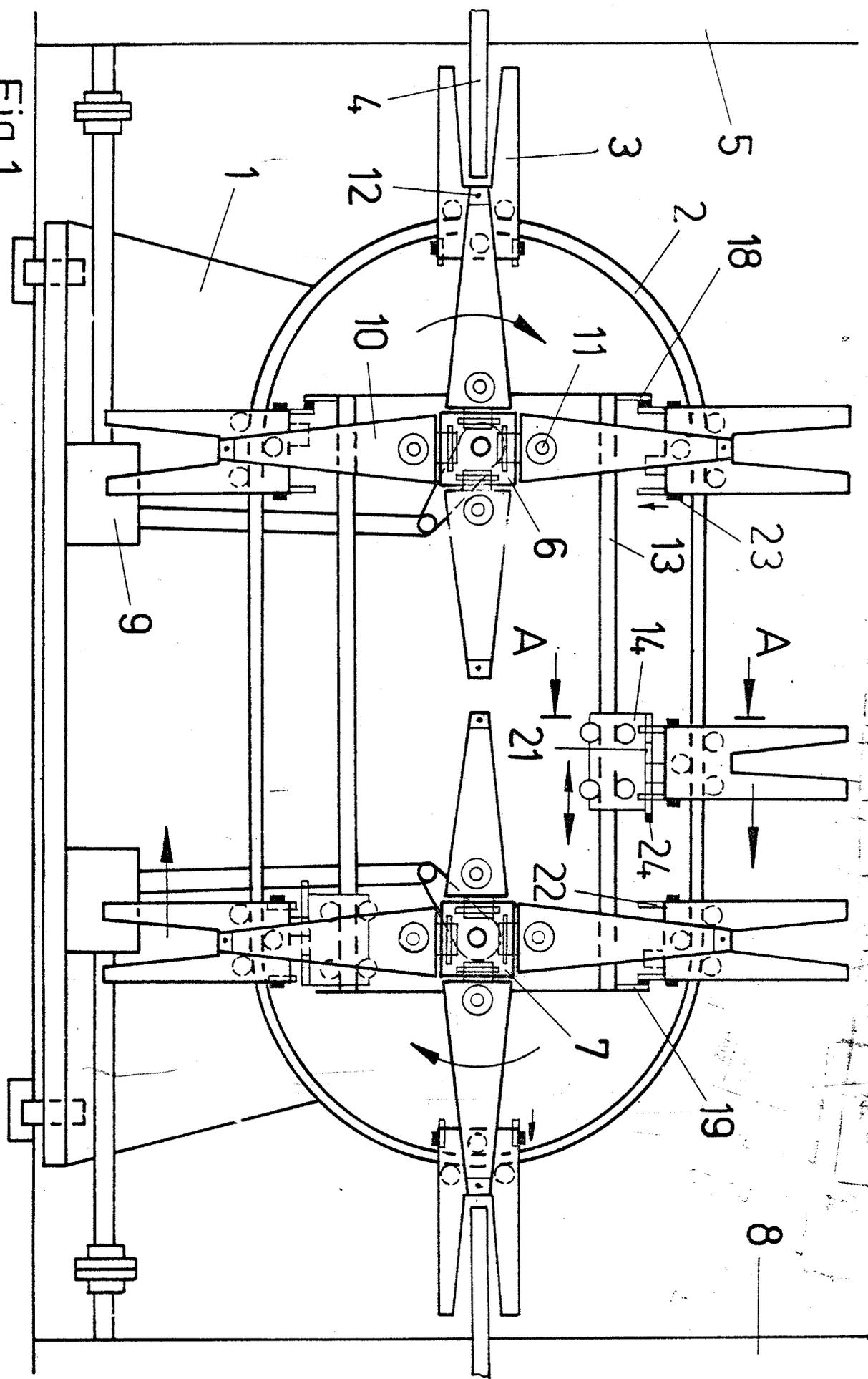
vratného převodu (16) hnacích ústrojí (14) vozíků (3).

4. Podávací zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že vozíky (3) jsou opatřeny stálými magnety (23) aretace.

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

4 výkresy

Fig. 1



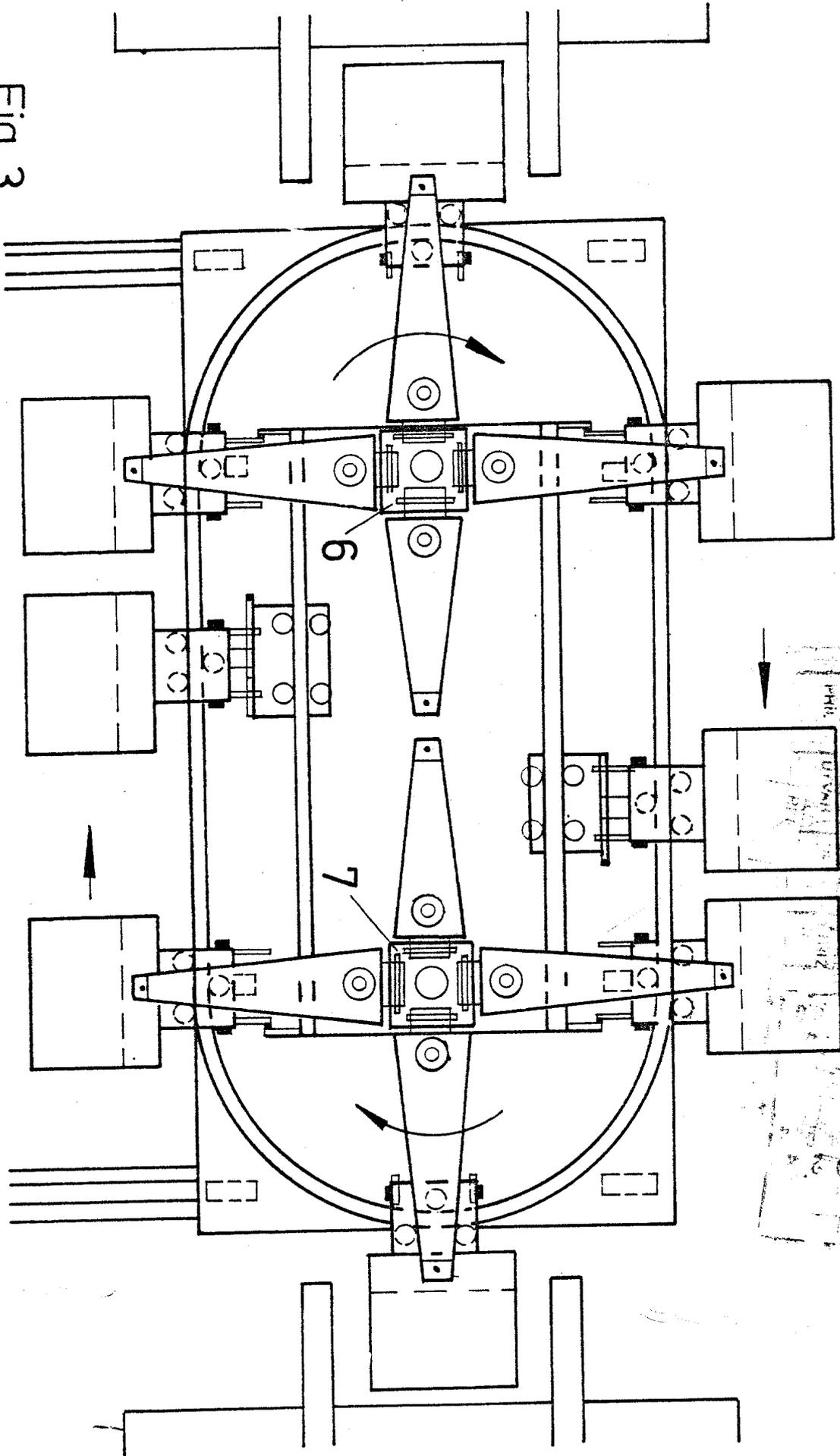
OSLOD / POKSIA  
 PHIL  
 UTVAR  
 PHIL  
 VYRIZ

OSLOD  
 PHIL  
 VYRIZ

118/18



Fig. 3



Handwritten notes and stamps on the right side of the page, including a date stamp '1950' and other illegible markings.

Vertical handwritten text at the bottom right corner, possibly a signature or reference number.

KTISKU

# Schnitt A-A

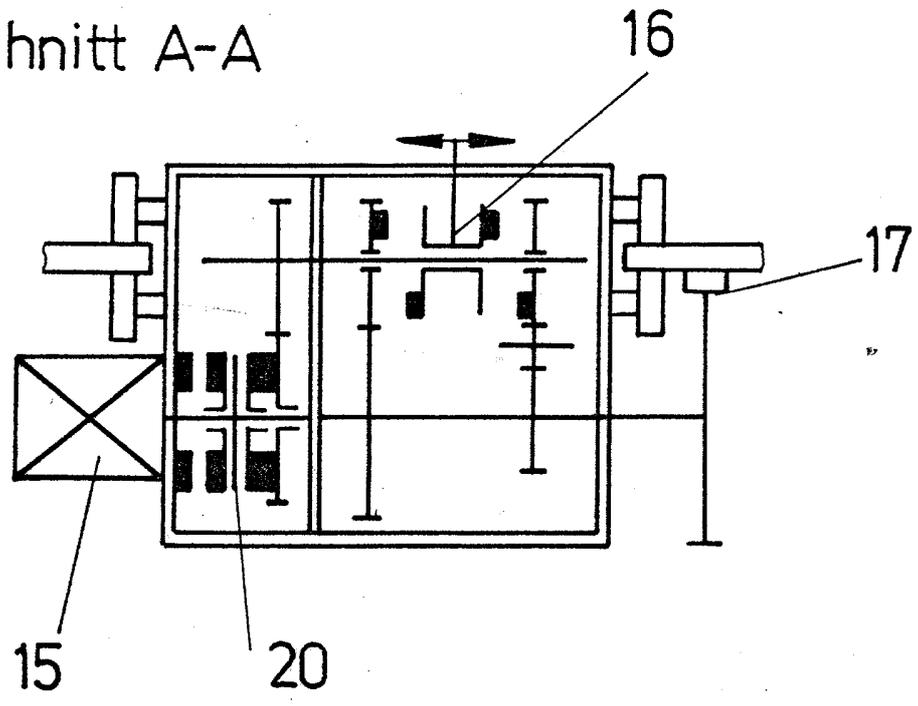
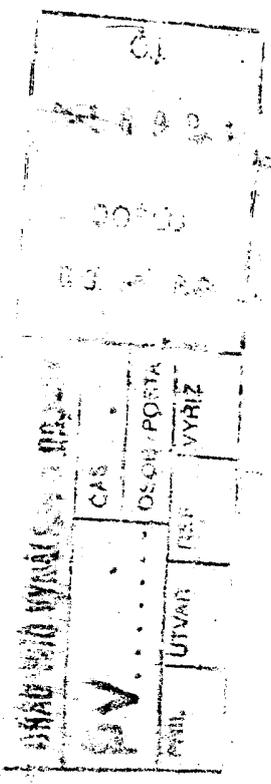


Fig. 4

998.1