



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

259047

(11) B₁

(51) Int. Cl.
F 15 B 15/02

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 16 09 85
(21) PV 6697-85
(32)(31)(33) 08 10 84 (WP F 15 B/268098) DD
(89) 229199, DD

(40) Zveřejněno 12 11 87
(45) Vydáno 16.01.89

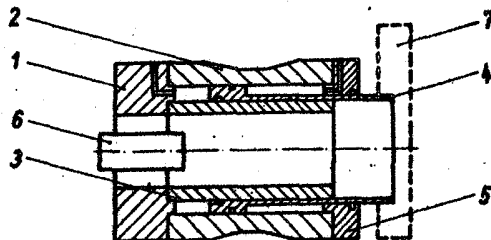
(75)
Autor vynálezu

PFEIFFER HANS, LIMBACH-OBERFROHNA,
RICHTER LOTHAR, COLDITZ,
MÜSER PETER, ROCHLITZ (DD)

(54)

Pracovní válec se středovým průchozím otvorem

Pracovní válec se středovým průchozím otvorem k vytváření upínací síly při obrábění dlouhých nebo nekonečných součástí. Výsledkem středového průchozu obrobku průchozím otvorem je, že síla působí na obrobek bez přidavných vodících orgánů. Technický úkol spočívá v náhradě skupiny pracovních válců s přidavnými vodícími drážkami jedním pracovním válcem se středovým průchozím otvorem, přičemž vnější a vnitřní válcové trubky jsou soustředně upevněny na opěrném krytu tak, že mezi nimi je prstencový pracovní prostor pro jednostrannou trubkovou pístní tyč.



НАЗВАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Рабочий цилиндр с центральным пропускным отверстием

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Изобретение относится к созданию силы параллельно продольной оси данных или бесконечных заготовок.

Изобретение применимо во всех областях техники, где выполняются процессы обработки параллельно или в направлении продольной оси длинных или бесконечных заготовок. Наряду с этим возможно применение там, где движение нескольких рабочих цилиндров должно быть направлено при помощи дополнительных направляющих устройств и где при применении рабочего цилиндра с центральным пропускным отверстием эти направляющие устройства могут отпасть. Возможно его применения для растяжения жгутом канатообразного материала при направлении его через центральное пропускное отверстие.

Преимущественно применяется гидравлический рабочий цилиндр с центральным пропускным отверстием для создания движения подачи для среза сварного валика после сварки оплавлением профилей, в частности, железнодорожных рельсов.

ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗВЕСТНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

Известные приспособления для обработки длинных или бесконечных заготовок параллельно продольной оси создают необходимое движение подачи при помощи рабочих цилиндров, размещенных попарно - или в большом количестве параллельно продольной оси заготовки. В результате параллельной работы возникают поперечные усилия, приводящих к недопустимым нагрузкам рабочих цилиндров и преждевременному износу. Для восприятия несоосных усилий эти приспособления нуждаются в наличии дополнительных направляющих. Эти направляющие подвергаются сильному механическому износу, требуют постоянного обслуживания и очень боятся загрязнений. Такие образные станки с дополнительными направляющими эксплуатируются или строятся, среди прочих, на железных дорогах ГДР, Советских железных дорогах и в одной французской фирме. В качестве направляющих первые используют 3 и последняя 2 цилиндрические направляющие рейки с соответствующими гильзами. Желая избежать группового расположения рабочих

цилиндров и, следовательно, направляющих дорожек, напрашивается известное решение - рабочий цилиндр с двусторонним поршневым штоком. При выборе соответствующих размеров рабочего цилиндра будет возможным поршневой шток сделать полым и в этом центральном пропускном отверстии направить заготовку. Этим решением устраняются все описанные выше недостатки группового расположения рабочих цилиндров. Рабочие цилиндры с двусторонним поршневым штоком имеют, однако, по обеим сторонам свободный конец поршневого штока длиной, соответствующей не менее длины хода поршня. Применение для процессов обработки длинных деталей требует, однако, передачи на заготовку усилия как от поршневого штока, так и от цилиндрической трубы. Последнее при этом решении требует дорогостоящего обтекания одного из свободных концов поршневого штока.

ЦЕЛЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Целью изобретения является создание приспособления, которое для процессов обработки длинных или бесконечных заготовок вдоль оси заготовки создает движение подачи, причем усилия передаются заготовке центрально. Известное расположение групп рабочих цилиндров отпадает. Отпадают также и дополнительные направляющие органы в виде цилиндрических дорожек или дорожек в виде ласточкиного хвоста. В результате исполнения с одним только рабочим цилиндром достигается чрезвычайная компактность. В связи с этим сокращается количество элементов уплотнения, болтовых соединений и стандартизованных деталей, что влечет за собой минимизацию затрат по обслуживанию и техническому содержанию.

Упразднение направляющих дорожек означает, что отпадают места со значительным механическим износом. В результате уменьшения количества узлов, деталей и быстроизнашивающихся деталей сокращается частота отказов. В связи с этим улучшается возможность включения в автоматизированные или роботизированные процессы машин с приводом такого вида.

ИЗЛОЖЕНИЕ СУЩНОСТИ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Исходная задача изобретения состоит в создании линейного привода в виде рабочего цилиндра для создания движения подачи параллельно продольной оси длинных или бесконечных деталей.

При этом заготовка, преимущественно железнодорожный рельс, должна быть направлена центрально, так что можно обойтись без дополнительных направляющих органов.

На головке поршневого штока прикрепляется инструментальный суппорт. Опорная крышка наряду со своей функцией как деталь рабочего цилиндра служит опорой для зажимных элементов для фиксации заготовки для обработки ее. Известные приспособления имеют такую конструкцию, что на несущем элементе для зажимных элементов прикреплен группа рабочих цилиндров. На головках их поршневых штоков расположен инструментальный суппорт. Дополнительно имеются направляющие органы для инструментального суппорта в виде цилиндрических дорожек или дорожек в виде ласточкиного хвоста. Направляющие дорожки имеют задачу воспринять несущие усилия, результирующие из разных усилий поршня или среза. Известные рабочие цилиндры с двусторонним поршневым штоком, имеющим достаточно большой диаметр, могут быть выполнены с полым поршневым штоком. Задача, положенная в основу настоящего изобретения, однако, не может быть решена такого рода рабочим цилиндром, так как свободный по обеим сторонам конец поршневого штока делает невозможным прикрепление к цилиндру за-

жимных элементов и к поршневому штоку - инструментального суппорта в соответствии с выполняемой функцией и с разумными затратами. В соответствии с изобретением применяется гидравлический рабочий цилиндр двойного действия с односторонним поршневым штоком. Поршневой шток полый и носит кольцеобразный поршень, который плотно движется между внешней цилиндрической трубой и дополнительной внутренней цилиндрической трубой.

Опорная крыша носит обе цилиндрические трубы.

Под действием жидкости, подаваемой со стороны опорной крыши кольцеобразный поршень с односторонней трубой поршневого штока совершает движение в направлении от опорной крыши.

Ход кольцеобразного поршня ограничивается упором на уплотнительной втулке.

При этом в качестве рабочего объема цилиндра используется лишь пространство между односторонним поршневым штоком и внешней цилиндрической трубой. Таким образом создается большое соотношение между поверхностями поршня при выдвигании и втягивании поршня, что при одинаковой подаче жидкости вызывает большие разницы в скоростях.

ПРИМЕР ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

Нижеследующий пример осуществления служит для пояснения изобретения.

На чертеже показаны:

Рис. 1 - вид спереди - полный разрез.

Вид спереди приспособления согласно рис. 1 показывает опорную крышу 1 с центральным пропускным отверстием для пропуска заготовки.

На этой опорной крыше прикреплены внешняя 2 и внутренняя 3 цилиндрические трубы.

Между этими цилиндрическими трубами находится односторонний трубчатый поршневой шток 4, выполняющий одновременно функцию поршня. Для втягивания поршня используется только рабочий объем между внешней цилиндрической трубой 2 и трубчатым поршневым штоком 4, закрывающийся в передней его части усиленной втулкой 5.

На опорной крыше 1 крепятся одновременно зажимные элементы 6. На одностороннем трубчатом поршневом штоке 4 прикреплен инструментальный суппорт 7.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1.1. Рабочий цилиндр с центральным пропускным отверстием, отличающийся тем, что внешняя цилиндрическая труба (2), и внутренняя цилиндрическая труба (3) концентрично прикреплены на опорной крыше (1) таким образом, что между обоими цилиндрическими трубами имеется кольцеобразный рабочий объем как при выдвигании так и втягивании одностороннего трубчатого поршневого штока (4).

1.2. Рабочий цилиндр с центральным пропускным отверстием, отличающийся тем, что опорная крыша (1) принимает зажимные элементы (6) и передаваемые от них усилия для заготовки, фиксируемой в центральном положении.

Р Е З Ю М Е

Рабочий цилиндр с центральным пропускным отверстием для создания усилия для процессов обработки параллельно продольной оси длинных или бесконечных деталей. В результате центрального пропуска заготовки через пропускное отверстие усилие прилагается к заготовке центрально без дополнительных направляющих органов. Техническая задача заключалась в замене одним рабочим ци-

линдром обычного расположения группы рабочих цилиндров с дополнительными направляющими дорожками. Необходимо было предусмотреть размещение инструментального суппорта и зажимных элементов.

Изобретение пригодно для различных процессов обработки длинных или бесконечных заготовок.

Преимущественно оно применимо для создания движения подачи при срезе сварных валиков после сварки оплавлением. Рис.1.

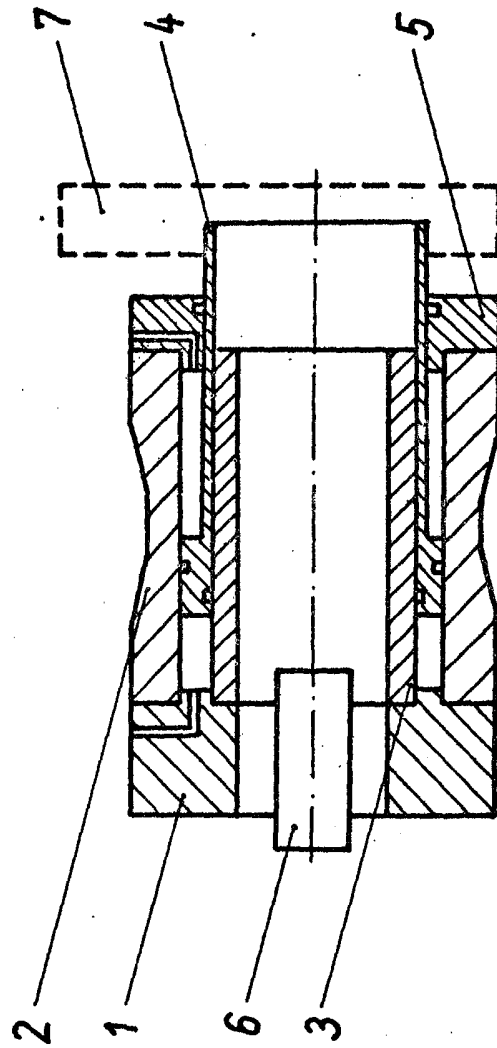
Признано изобретением по результатам экспертизы, осуществленной Ведомством по делам изобретений и патентов ГДР.

1 чертёж

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Pracovní válec se středovým průchozím otvorem, vyznačující se tím, že sestává z vnější válcové trubky (2), a vnitřní válcové trubky (3), které jsou soustředně připevněny na opěrném krytu (1) tak, že mezi oběma válcovými trubkami je prstencový pracovní prostor pro vysouvání a zasouvání jednostranné trubkové pístní tyče (4).

2. Pracovní válec se středovým průchozím otvorem podle bodu 1, vyznačující se tím, že v opěrném krytu (1) jsou uspořádány upínací prvky (6) pro přenášení sil od obrobku.

*Fig.1*