



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

224 473

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 03 04 80
(21) PV 2436-80
(89) 143 147, DD
(32)(31)(33) právo přednosti od 04 05 79
WP B 65 H/212 658, DD

(51) Int. Cl.³ B 23 Q 7/00

(40) Zveřejněno 27 05 83
(45) Vydáno 25 10 84

(75)

Autor vynálezu HEINKE DIETER dipl.-ing., KARL-MARX-STADT, HOFMANN BARBARA, GELENAU,
KIRSCH WOLFGANG, RUDROPH GÜNTHER dipl.-ing., KARL-MARX-STADT, DD

(54)

Vratný pohon pro unášecí prvky okružního dopravníku

Vratný pohon unášecích prvků podvěsného dopravníku se používá k dopravě polotovarů po kruhové dráze s jejich dodatečným pootáčením.

Cílem vynálezu je zajistit, aby podvěsný dopravník s radiálními konzolami a unášecími prvky byl schopen pootáčet i těžší výrobky a to ve dvou vzájemně kolmých rovinách.

Podstata vynálezu záleží ve vytvoření pohonu pro unášecí prvky podvěsného dopravníku, jehož konzoly jsou uspořádány do hvězdy a otočně uloženy na stacionárním sloupu a opatřeny unášecími prvky, které se kromě otáčení kolem sloupu dodatečně pootácejí, přitom hnací prvky vratného pohonu jsou dostatečně stabilní, provozně spolehlivé a mohou se pohybovat samostatně a osa otáčení se kříží s jinou osou pootáčení.

Každá konzola se skládá ze střední a vnější části. Ve střední části je konzola pootáčena pákovým ozubeným převodem, přičemž páka vytváří hnací prvek. Na hna-

cím konci páky je umístěn váleček, který je veden vačkou (tvarovkou U) s proměnným sklonem. Vačka je umístěna koncentricky vzhledem ke sloupu.

224 473

Название изобретения

Реверсивный привод для поводковых элементов подвесного конвейера

Область применения изобретения

Изобретение можно применять для передвижения заготовок на подвесном конвейере и дополнительного поворачивания их

Характеристика известных технических решений

Из патента ФРГ II 25 349 известен карусельный механизм, подающий текстильные изделия поочередно к нескольким рабочим местам, где они в неподвижном состоянии подвергаются какой-либо обработке; так что на протяжении рабочего цикла состояние их движения несколько раз меняется. У этого устройства имеется неподвижная средняя колонна, на которой неравномерно по кругу располагаются радиальные подвижные кронштейны. Их движение осуществляется за счет силового

сцепления соответствующего кронштейна с одним из двух колец, расположенных соосно с колонной и друг с другом, при этом одно из колец вращается постоянно, а второе - периодически. На конце каждого кронштейна расположены поворотно на оси поводковые элементы, эта ось проходит параллельно оси колонны и под прямым углом продольной оси кронштейна. Таким образом, поводковые элементы, а значит и транспортируемые изделия могут вращаться как на подвесном конвейере вокруг колонны, так и с помощью дополнительного движения поворачиваться. Это дополнительное движение обеспечивается криволинейной направляющей, лежащей в горизонтальной плоскости, на которую находит рычаг, жестко соединенный с поводковыми элементами одного кронштейна.

Для транспортировки более крупных и тяжелых предметов этот вариант непригоден, т.к. рычаг противодействует торсионной пружине, а криволинейная направляющая представляет собой только изогнутый кусок металлической полосы, затрудняющий действие конструкции. Помимо того этот вариант непригоден и тогда, когда заготовки следует поворачивать в плоскости, расположенной перпендикулярно к плоскости, в которой кронштейны вращаются вокруг колонны. Кроме того, такой вариант обеспечивает поворачивание только при движении вокруг колонны.

Цель изобретения

Целью изобретения является заставить подвесной конвейер с радиальными кронштейнами и прикрепленными к ним поводковыми элементами двигать и тяжелые предметы в двух расположенных перпендикулярно друг к другу плоскостях, причем движения должны осуществляться независимо друг от друга.

Сущность изобретения

Недостатки известных решений имеют следующие технические

причины:

- оси движения расположены параллельно
- криволинейная направляющая для поворота неустойчива и
- имеется только один направляющий элемент

Задачей изобретения является создание реверсивного привода для поводковых элементов подвешенного конвейера, имеющего кронштейны, поворотные расположенные на стационарной оси звездообразно и имеющие поводковые элементы, которым помимо вращательного движения вокруг оси передается дополнительное поворачивающее движение, его приводные элементы должны быть достаточно стабильными, надежными в работе и двигаться самостоятельно, причем ось поворачивания перекрещивается с осью другого поворотного движения.

В изобретении это достигается тем, что каждый кронштейн разделен в своей длине и состоит из центральной и наружной части, при этом наружная часть соединена неподвижно по вращению с приводимым элементом передачи, находящейся в центральной части рукава, а передача представляет собой комбинированную рычажно-зубчатую передачу, рычаг которой представляет собой приводной элемент, на приводном конце которого находится свободно вращаемый ролик,двигающийся по кулачку, расположенному концентрично к колонне, этот кулачок закреплен на стойках, перемещаемых вертикально независимо друг от друга.

В качестве приводимого элемента используется шестерня, расположенная соосно с наружной частью кронштейна, она входит в зацепление с зубчатым сегментом, последний осепараллельно с шестерней закреплен в центральной части кронштейна, а на его одной торцевой части закреплен конец накладки, в другом конце которой находится ролик. Кулачок представляет собой U-образное фасонное кольцо, профиль которого открыт в сторону колонны.

В качестве стоек предусмотрены ходовые шпиндели с гайками.

В другом варианте в качестве стоек использованы системы поршневых цилиндров, у которых поршни жестко соединены с фасонным кольцом, а цилиндр - со станиной, или наоборот. В связи с тем, что каждый кронштейн подвесного конвейера расчленен в длину и его наружная часть с поводковыми элементами расположена вокруг оси поворачивания, соответствующей общей продольной оси, относительно поворотно центральной части кронштейна, то обе плоскости движения, а именно подающая плоскость каждого кронштейна вокруг колонны и плоскость поворачивания каждой наружной части вокруг ее продольной оси, расположены под прямым углом друг к другу.

Тем самым по круговой траектории может транспортироваться заготовка и поворачиваться в перпендикулярной по отношению к этой траектории плоскости. Это дополнительное поворачивающее движение принимается от кулачка с геометрическим замыканием, который в форме U-образного фасонного кольца обеспечивает всегда надежное направление. Это фасонное кольцо представляет собой просто изготавливаемую деталь точения, у которой подъем, необходимый для кулачка, обеспечивается тем, что она располагается на перемещаемых опорах, эти опоры за счет различного перемещения обеспечивают требуемый наклон. Таким образом, фасонное кольцо становится направляющим элементом для поворачивающего движения, тогда как в качестве привода становится действительным движение соответствующего кронштейна вокруг колонны. Но можно также приводить в действие фасонное кольцо за счет его опор в то время как рукава остаются неподвижными. В таком случае фасонное кольцо действует как приводной элемент для поворачивающего движения. Если фасонное кольцо установить горизонтально, то тем самым можно исключить дополнительное поворачивающее движение.

Пример выполнения

Изобретение поясняется более подробно на следующем примере.

В приложенных чертежах представлены:

Фиг. 1 подвесной конвейер - вид сбоку

Фиг. 2 кронштейн на фиг. 1 в разрезе

Фиг. 3 разрез по линии III-III на фиг. 2

Фиг. 4 подвесной конвейер - вид сбоку.

На фиг. 1 представлена станина I подвесного конвейера и центрально расположенная в нем колонна 2, на которой закреплены кронштейны 3, из которых представлены только два. На фиг. 2 представлено подробно крепление одного из кронштейнов 3. Каждый из кронштейнов 3 расчленен в длину и состоит из центральной части 3' и наружной части 3''. Центральная часть 3' соединена поворотом с колонной 2 и располагает другими опорами 4, 5, 6 для горизонтально расположенных осей. В опорах 5, 6 свободно вращается по одному валу 7, 8, тогда как в опоре 4 поворотом крепится наружная часть кронштейна 3''. На свободном конце каждой наружной части кронштейна 3'' имеются захватывающие элементы для заготовки IO, по I на каждую.

Противоположный конец каждой наружной части кронштейна 3'' жестко соединен с шестерней II, которая в свою очередь поворотом соединена с валом 7. Шестерня II находится в зацеплении с зубчатым сегментом I2, который поворотом связан с валом 8. К зубчатому сегменту I2 прикреплен накладкой I3, которая поддерживает поворачиваемый ролик I4.

На станине I прикреплены три стойки I5, служащие 3 точками опоры и равномерно распределены концентрично к колонне 2. На каждой стойке I5 подвижно расположено крепление I6. Три крепления I6 поддерживают расположенное концентрично к колонне 2 U-образное фасонное кольцо I7 с помощью зажимного присоединения. Стойки I5 можно регулировать по высоте и высота у них установлена различная, так что фасонное кольцо I7, как видно по фиг. 1, расположено на-

клонно. На фиг. 2 показано, что U-образное фасонное кольцо I7 направлено своей открытой стороной профиля к колонне 2 и таким образом так расположено к кронштейнам 3, что соответствующий ролик I4 заходит в U-образный профиль и таким образом движется между его изгибами.

Подвесной конвейер по фиг. 4 отличается от описанных выше только по конструкции стоек. Если вообще достаточно стойку I5 сконструировать так, чтобы перемещение ее по высоте осуществлялось механически и вручную, то, по меньшей мере, одна стойка I8, приведенная на фиг. 4, конструируется как система поршневых цилиндров. Для этого цилиндр I8' подвижно крепится на станине I, шатун поршня I8'', которой, выступающий наружу, соединен свободным кольцом шарнирно с фасонным кольцом I7. Конструкцию остальных стоек, как и вообще распределение и оформление опор для фасонного кольца I7, можно варьировать в соответствии с поставленной целью во изменение предложенного решения.

Принцип действия данного подвесного конвейера следующий:

Кронштейны 3 подвесного конвейера по фиг. 1 движутся ступенчато периодически вокруг колонны 2 за счет не представленного здесь привода для транспортировки заготовки IO от одной заборной позиции к другой сдаточной позиции с остановом или без остановки в промежуточных местах. Движение, обеспечиваемое с помощью изобретения, служит для того, чтобы поворачивать заготовки IO вокруг продольной оси ее кронштейна. На фиг. 2 видно, как ролик I4 входит в фасонное кольцо I7. Крепление представляет собой в связи с наклоном фасонного кольца I7 криволинейную направляющую.

Если центральной детали кронштейна 3' будет сообщено приводное движение вокруг колонны 2, то направляющий кулачок с помощью ролика I4 заставляет зубчатый сегмент I2 выполнять поворотное движение вокруг его вала 8. Тем самым зуб-

чатый сегмент I2 приводит в действие шестерню II и последняя захватывает наружную часть кронштейна 3', которой внутри центральной части кронштейна 3' сообщается достаточная опора. Таким образом, каждому кронштейну 3 наряду с пошаговым движением вокруг колонны 2 передается дополнительное поворотное движение вокруг собственной оси, которое распространяется только на его наружную часть 3'' и тем самым на захваченную заготовку IO.

Изменением наклона фасонного кольца I7 можно установить величину вращательного движения наружной части кронштейна и согласовать с соответственно требующимся положением заготовки в отношении положения транспортирования кронштейна 3. В данном варианте условием для поворотного движения наружной части кронштейна 3'' является поворотное движение самого кронштейна 3 вокруг колонны и неподвижное фасонное кольцо I7 выполняет роль лишь направляющего элемента.

В варианте согл. фиг. 4 представлена возможность самостоятельного поворачивания заготовок IO в то время как кронштейн 3 остается неподвижным в положениях остановки по отношению к колонне 2. Для этого происходит изменение наклона фасонного кольца I7 в связи с тем, что его поднимает или опускает шток поршня I8'' и тем самым он становится приводным элементом. Это вертикальное движение его крепления заставляет ролик I4 сообщать зубчатому сегменту I2 поворотное положение вокруг вала 8. Таким образом опять-таки наружная часть кронштейна 3'' приводится в нужное поворотное движение.

Формула изобретения

224 473

- I. Реверсивный привод для поводковых элементов подвесного конвейера, имеющий поворотнo расположенные кронштейны, прикрепленные звездообразно на стационарной колонне, и имеющие поводковые элементы, и которым помимо вращательного движения вокруг колонны передается еще и дополнительное поворачивающее движение, отличающийся тем, что каждый кронштейн (3) расчленен в длину и состоит из центральной (3') и наружной части (3''), причем его наружная часть (3'') неподвижно по вращению связана с приводимым элементом (II) передачи (II, I2, I3, I4), крепящейся в центральной части кронштейна (3'), передача (II, I2, I3, I4) исполнена как комбинированная рычажно-зубчатая передача, рычаг которой представляет собой приводной элемент, в приводном конце которого помещен свободно вращающийся ролик (I4), направляемый по кулачку (I7), расположенному концентрично к колонне (2), этот кулачок опирается на стойки (I5, I8), регулируемые независимо друг от друга по вертикали.
2. Реверсивный привод по п. I, отличающийся тем, что в качестве приводимого элемента имеется шестерня (II), расположенная соосно с наружной частью кронштейна (3''), и которая входит в зацепление с зубчатым сегментом (I2), который в свою очередь осепараллельно с шестерней (II) крепится в центральной части кронштейна (3') и на одной торцевой стороне которого прикреплен конец накладки (I3), в другом конце которой находится ролик (I4).
3. Реверсивный привод по п. I и 2, отличающийся тем, что кулачок выполнен как U-образное фасонное кольцо (I7), профиль которого открыт в сторону колонны (2).
4. Реверсивный привод по п. I - 3, отличающийся тем, что в

224 473

качестве стоек (I5) предусмотрены ходовые шпиндели с гайками.

5. Реверсивный привод по п. I-4, отличающийся тем, что в качестве стоек (I8) использованы системы поршневых цилиндров, штоки (I8'') которых соединены с фасонным кольцом (I7), а цилиндры - со станиной, или наоборот.

Аннотация

224 473

Реверсивный привод для поводковых элементов подвешенного конвейера применяется для движения заготовок по кругу при дополнительном поворачивании.

Целью изобретения является, дать возможность подвешенному конвейеру с радиальными кронштейнами и поводковыми элементами, поворачивать тяжелые изделия в двух перпендикулярных друг другу плоскостях.

Задачей изобретения является создание реверсивного привода для поводковых элементов подвешенного конвейера, имеющего кронштейны, расположенные звездообразно и поворотны на стационарной колонне, и имеющие поводковые элементы, которым помимо вращательного движения вокруг колонны дополнительно сообщается поворачивающее движение, приводные элементы которого достаточно стабильны, надежны в работе и могут двигаться самостоятельно, причем ось поворота пересекает ось другого вращательного движения.

Каждый из кронштейнов состоит из центральной и наружной части, которая поворачивается в центральной части за счет рычажно-зубчатой передачи, причем рычаг представляет собой приводной элемент, в приводном конце которого располагается свободно вращаемый ролик, который направляется в кулачке с изменяемым наклоном и который расположен концентрично к колонне.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

224 473

1. Vratný pohon pro unášecí prvky okružního dopravníku, který má otočně uložené konzoly uspořádané do hvězdy na stationárním sloupu a kterého unášecí prvky se kromě otáčení kolem sloupu mohou dodatečně pootáčet, vyznačující se tím, že každá konzola (3) je po délce rozdělena a skládá se ze střední části (3') a vnější části (3''), přitom je její vnější část (3'') pevně spojena s hnacím prvkem převody upevněnými ke střední části konzoly (3'), že převody jsou konstrukčně řešeny jako pákově-ozubený převod, jehož páka vytváří hnací prvek, že na hnacím konci páky je umístěn volně otočný váleček (14) vedený vačkou, která je vzhledem ke sloupu uložena koncentricky na podpěrách (15 a 18), přičemž výšku těchto podpěr lze navzájem nezávisle regulovat.

2. Vratný pohon podle bodu 1, vyznačující se tím, že jako hnací prvek slouží ozubené kolo (11) umístěné v ose vnější části konzoly (3''), které je v záběru s ozubeným segmentem (12), přičemž osa je rovnoběžná s osou ozubeného kola (11) a je upevněna ve střední části konzoly (3'), že ozubený segment (12) je na čelní straně opatřen obložením (13), na jehož konci je váleček (14).

3. Vratný pohon podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že vačka je tvořena tvarovkou (17), která je otevřena ve směru ke sloupu (2).

4. Vratný pohon podle bodů 1 až 3, vyznačující se tím, že podpěry (15) tvoří vřetena s maticemi.

5. Vratný pohon podle bodů 1 až 4, vyznačující se tím, že jako podpěry (18) jsou použity soustavy pístních válců, jejichž tyče (18'') jsou spojeny s tvarovkou (17) a válce se stojanem.

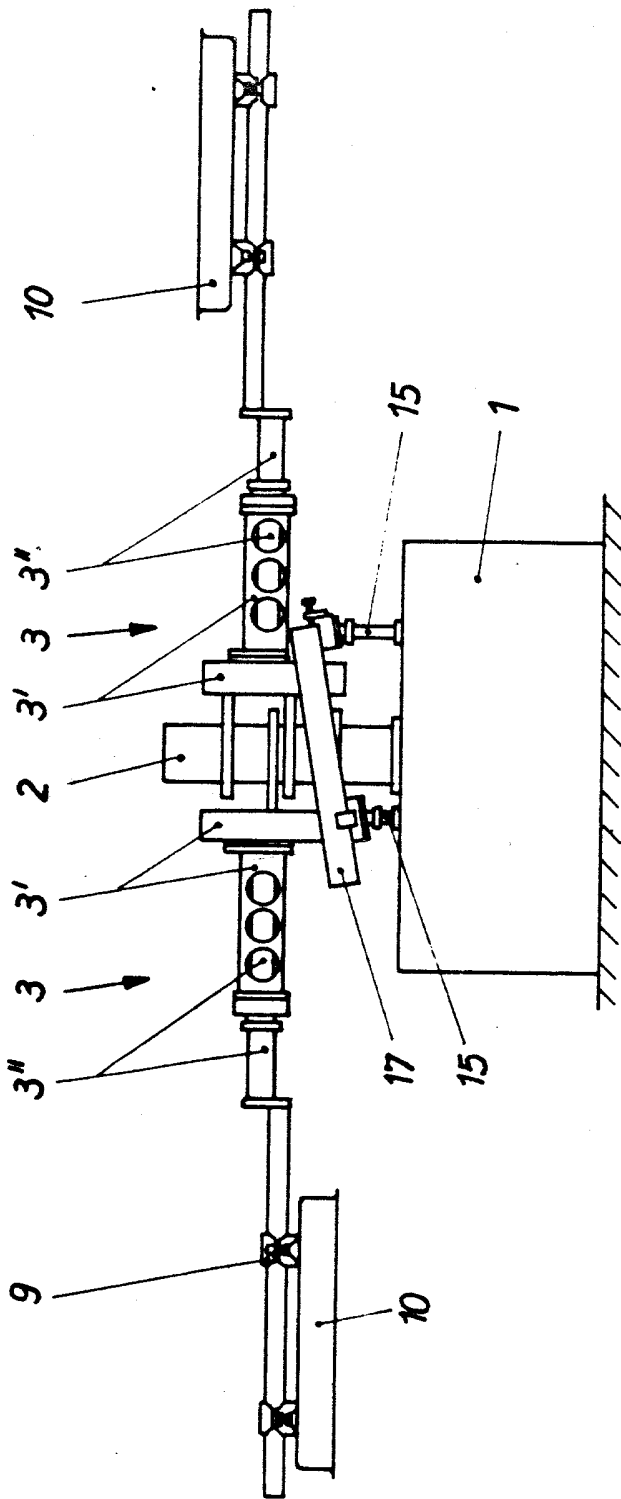
3 výkresy

224 473

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

24 36-80

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY A OCHRANU PRAVNÍ 224 473			
PV		ČAS	
		OSOB. POŠTA	
PRIL	UTVAR	REF	VÝRIZ
		03 IV 80	
		BOJLO	
		626910	
		10	



Obr. 1

$\sigma = 10 \text{ cm}$
151

711K

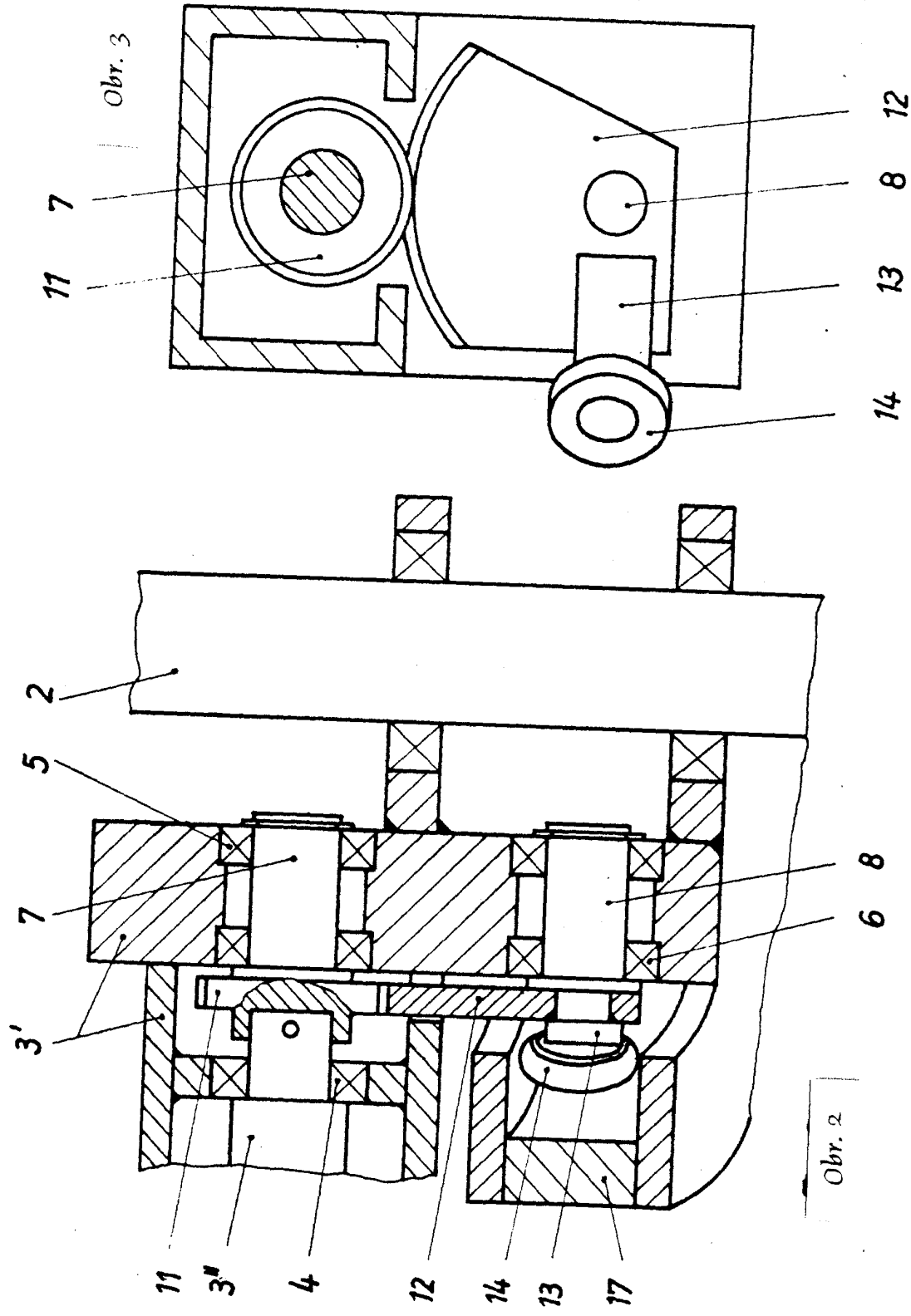
24 36-80

224473

7156

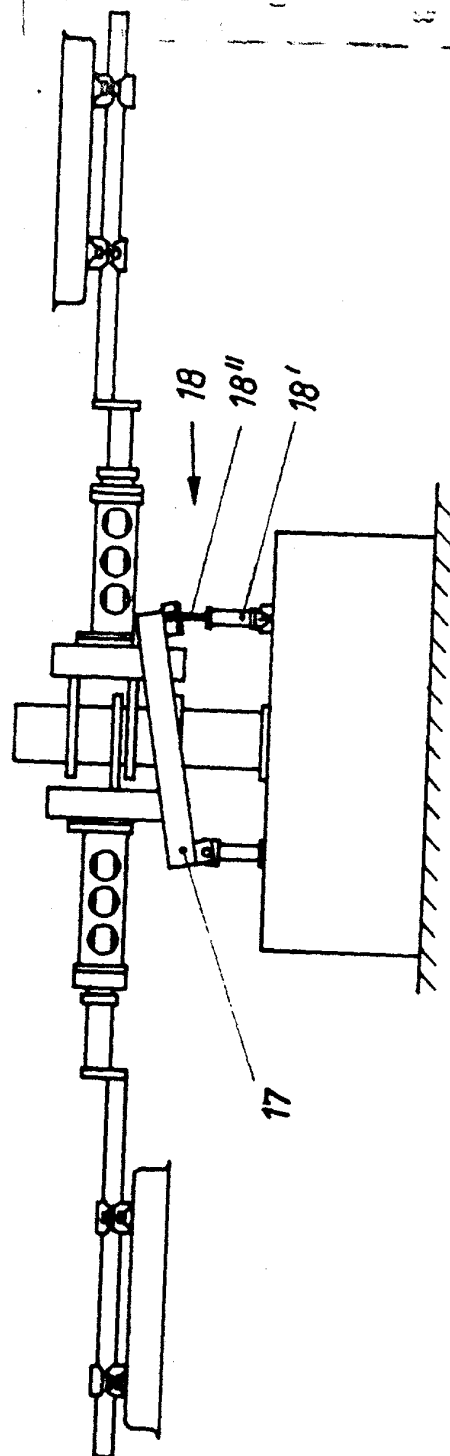
71 2356-10

STAN 160 6 NALEZY W QD 217			
PV.....		CAS 224 473	
PRIL		PRIL	
UTVAR		REF	
08		07 00	
826910		10	



22199

ÚŘAD PRO VYNÁLEZUVÉ ČINNOSTI		224 473	
PV.....		ČÍSLO	10
		DOČÍSL	8 6 6 5 1 4
PŘÍL.	UTVAR	REF.	VERZ.



Obr. 4

158 77 27

GA-222-10

1127