



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 24 03 83
(21) PV 2025-83
(89) WP 209 350, DD
(32)(31)(33) 20 04 82 (B 65 G/239 145) DD

(40) Zveřejněno 16 07 85
(45) Vydáno 04.05.88

251656

(11) B₁

(51) Int. Cl.⁴

B 65 G 7/06

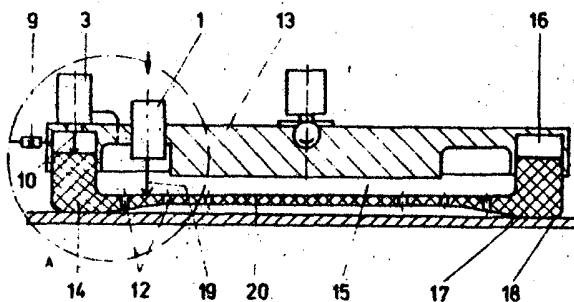
(75)
Autor vynálezu

KUTSCHER FRITZ dipl. ing., LEIPZIG,
ZSCHOCKE CHRISTIAN, ERDMANNSDORF-AUGUSTSBURG (DD)

(54)

Nosné zařízení na proudovém polštáři pro
horizontální dopravu

Řešení se týká nosného zařízení na proudovém polštáři pro horizontální dopravu s vysokým tlakem proudové látky a při stabilizaci pomocí techniky automatické regulace, které je vhodné pro dopravu těžkých nákladů nebo vysokých úzkých těles na kluzných vodičkách v procesu montáže. Cílem řešení je vytvoření vhodného a pro využívání, zejména stavebních nosných zařízení na proudovém polštáři pro horizontální dopravu těžkých nákladů a/nebo vysokých úzkých těles, při nízkých energetických nákladech a také při snížení ztrát proudové látky a vlivu na okolní prostředí. Toho se docílí tím, že komora proudové látky pod opěrnou základnou se omezuje v krajích textilním těsnicím prvkem úhlového profilu v podobě těsnicího pístu, jehož dolní horizontální těsnicí rameno opatřené otvory a radiálním tvarováním těsnicího ramene zasahuje do tlakové komory s možností plynulého výškového posunu, přičemž řídicí tlaková komora pro těsnicí píst spolu s komorou proudnicové látky je umístěna pod opěrnou základnou s možností napájení proudnicovou látkou kanálky přímo v závislosti na tlaku a přes mechanismus regulace tlaku a zvláště tím, že dolní rameno těsnicího pístu se dotýká přes snímač, v závislosti na výšce, vstupního ventilu, který reguluje proud proudnicové látky do komory proudnicové látky a že s druhé strany, snímač mechanismu regulace tlaku zasahuje do řídicí tlakové komory a dotýká se zapuštěným vertikálním ramenem těsnicího pístu.



НАЗВАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Несущее приспособление на струйной подушке для горизонтального транспорта

Область применения изобретения

Данное изобретение относится к несущему приспособлению на струйной подушке для горизонтальных перевозок с высокими давлениями струйной среды и со стабилизацией при помощи техники автоматического регулирования, которое можно использовать для транспорта тяжелых грузов или высоких узких тел на направляющих скольжения в процессах монтажа.

Характеристика известных технических решений

Известен горизонтальный транспорт грузов с помощью транспортных средств, несимых струйными подушками.

Здесь основное преимущество состоит в небольшом трении между основанием и транспортными средствами, благодаря чему обеспечивается легкая перемещаемость. Расстояние между основанием и несущим приспособлением на струйной подушке должно составлять менее 1 мм. Данное условие выполняется только в случае совсем плоских направляющих скольжения, отъюстированных с высокой точностью.

Все-таки в процессе эксплуатации известных несущих приспособлений на струйных подушках возникают значительные потери струйной среды от утечки, а в результате этого - и повышенные потери энергии и нагрузки окружающей среды.

Эти недостатки уменьшаются с помощью расположенных в краевой зоне камеры нагнетания струйной среды уплотнительных поршней или надувных уплотнительных элементов из упругого материала.

Известно уже, что уплотнительный поршень снабжается струйной средой через автономную систему управления расходом воздуха и оказывает уплотняющее воздействие на направляющую скольжения в данном диапазоне заданной величины эквивалентным усилием предварительного натяжения.

Недостатком данного решения, которое требует высоких затрат на оборудование, является отсутствие возможности непрерывного снижения задаваемого давления управления в зависимости от высоты витания.

Другое известное приспособление основано на использовании для управления нескольких поршневых уплотнений и установленных жестко для данного диапазона давления дроссельных клапанов давления, которые также исключают непрерывное снижение управляющего давления в процессе достижения высоты витания.

С помощью данного приспособления можно регулировать уплотнительную щель между уплотнительным поршнем и направляющей скольжения только снаружи посредством соответствующей настройки при регулировании давлением, а именно более или менее скачкообразно.

Все надувные тороидальные уплотнительные скользящие устройства известных конструкций на воздушных подушках отличаются непосредственной связью с камерой нагнетания под опорной плитой. Высота витания таких платформ устанавливается в зависимости от данного давления подушки, развивается переменнно и неуправляема.

Цель изобретения

Целью изобретения является создание пригодного для использования на стройплощадках несущего приспособления на струйной подушке для горизонтального транспорта тяжелых грузов и/или высоких узких тел, которое по сравнению с известными решениями требует меньших затрат энергии, при снижении потерь струйной среды и влияний на окружающую среду.

Изложение сущности изобретения

Техническая задача, которая должна быть решена с помощью данного изобретения, состоит в разработке несущего приспособления на струйной подушке для горизонтального транспорта тяжелых грузов и/или высоких узких тел при низких потерях используемой струйной среды путем повышения уплотняющего действия при давлениях струйной среды до 1,5 МПа, а также при снижении трения между уплотняющим элементом и направляющей скольжения. Несущее приспособление должно обеспечивать возможность управления на устойчивой высоте, а применение его должно быть возможным и в условиях стройплощадки на направляющих скольжения без горизонтальной юстировки.

Согласно изобретению эта задача решается тем, что уплотнительный поршень является уплотняющим элементом с угловым профилем, нижнее горизонтальное уплотняющее плечо которого установлено в управляющей нагнетательной камере, что управляющая нагнетательная камера для уплотнительного поршня снабжается струйной средой при прямой зависимости от давления через каналы и устройство регулирования давления под опорной платформой, а именно таким образом, что нижнее горизонтальное плечо уплотнительного поршня через датчик в зависимости от высоты связано с впускным клапаном, с помощью которого регулируется поток струйной среды к камере струйной среды, а с другой стороны датчики устройства регулирования давления входят в управляющую нагнетательную камеру, соприкасаясь со впускным вертикальным плечом уплотнительного поршня.

Нижнее горизонтальное, направленное к центру плечо уплотнительного поршня соединено с радиально армированной перфорированной опорной плитой в качестве элемента жесткости. Насаженная на хвостовик датчика клапанная тарелка с пружинами клапана расположена над каналами для обмена средой между управляющей нагнета-

тельной камерой и камерой струйной среды. Для управляющей нагнетательной камеры расположен отводящий дроссель.

Элементы придания жесткости в нижней части и армирование уплотнительного поршня перфорированной плитой для выхода струйной среды позволяют увеличение струйной подушки между направляющей скольжения и опорной платформой.

Данный признак является выгодным в таких случаях, где направляющие скольжения были созданы без горизонтальной юстировки.

Давление в управляющей нагнетательной камере выше уплотнительного поршня изменяется в зависимости от высоты витания непрерывно и без посторонней подпитки струйной среды с помощью устройства регулирования давления и только с помощью струйной среды камеры струйной среды под опорной платформой в зависимости от высоты витания. Такое регулирование давления обуславливает при насаженной опорной платформе максимальное уплотняющее давление между уплотнительным поршнем и направляющей скольжения. Уплотняющее давление непрерывно снижается с растущей высотой витания и приводит на установленной предварительно высоте витания к равновесию между рабочим струйным давлением под опорной платформой и давлением прижима уплотнительного поршня. Таким образом в значительной степени снижается коэффициент трения в фазе транспорта, а это представляется выгодным особенно при высоких давлениях струйной среды.

Пример осуществления изобретения.

Данное изобретение объясняется более подробно на следующем примере осуществления изобретения.

На прилагаемых чертежах показано:

Фиг.1: Вертикальное сечение несущего приспособления на струйной подушке согласно изобретению

Фиг.2: Деталь А согласно фиг.1

На опорной платформе 13 устройство регулирования давления 3 и впускной клапан 1 установлены с таким расчетом, чтобы они вместе с расположенным ниже опорной платформы 13 по краям упругих уплотняющих элементов включали управляющую нагнетательную камеру 16 и камеру струйной среды 15, причем датчик 10 устройства регулирования давления 3 входит в управляющую нагнетательную камеру 16, соприкасаясь с уплотнительным поршнем 14 уплотняющего элемента, а датчик 19 впускного клапана 1 входит в камеру струйной среды 15, соприкасаясь с указывающим в направлении к камере струйной среды 15 уплотняющим плечом 11 уплотняющего элемента.

С целью исключения недопустимого расширения упругого уплотнительного поршня 14 кольцевой корпус в нижней части снабжен армированной текстильными материалами опорной плитой 20 в качестве элемента жесткости. Опорная плита 20 имеет отверстия 12, позволяющие выход струйной среды к направляющей скольжения 18 и к уплотняющей щели 17. Соотношение давлений в камере струйной среды 15 и управляющей нагнетательной камере 16 устанавливается с помощью устройства регулирования давления 3. Оно связано с каналом 2 к камере струйной среды 15, а также с каналом 8, ведущим к управляющей нагнетательной камере 16.

Поток струйной среды, создаваемый насосом или компрессором, направляется через впускной клапан 1 к камере струйной среды 15, которая заполняется средой. С созданием давления струйная среда поступает через канал 2 к клапанной плите 7 устройства регулирования давления 3. В состоянии покоя уплотнительный поршень

14 уплотняющего элемента находится полностью в пределах направляющей поршня, ограничиваемой опорной платформой 13. Следовательно датчик 10 устройства регулирования давления 3, подпружиненный верхней пружиной сжатия 4, отжимается вверх, а разгружает нижнюю пружину клапана 6 при помощи упругого диска 5. Клапанная тарелка 7, перемещаемая на хвостовике датчика, позволяет в данной позиции свободный переход струйной среды в канал 8.

В состоянии покоя давление в камере струйной среды 15 соответствует давлению выше уплотнительного поршня 14 в управляющей нагнетательной камере 16.

Уплотняющий эффект в уплотняющей щели 17 является полным и позволяет с растущим давлением поднятие опорной платформы 13 с данной временной нагрузкой.

С возрастанием высоты витания датчик 10 устройства регулирования давления следует за отжатым вниз уплотнительным поршнем 14 уплотняющего элемента, а упругий диск 5 во все большей мере натягивает клапанную пружину 6 по отношению к клапанной тарелке 7. При этом снижается давление в управляющей нагнетательной камере 16 через канал 8. Зависимое от высоты снижение давления в управляющей нагнетательной камере 16 стабилизируется с помощью отводящего дросселя 9. При достижении заданной высоты витания опорной платформы 13 закрывается впускной клапан 1. В данной транспортной позиции снижение давления, воздействующего на уплотнительный поршень 14 в уплотняющей щели 17, вызывает начало перехода струйной среды из камеры струйной среды 15 через отверстия 12 наружу.

В соотношении приемлемого трения в процессе транспорта между уплотняющим элементом и направляющей скольжения 18 с потерей струйной среды происходит взаимная регулировка от впускного клапана 1 к устройству регулирования давления 3.

Дальнейшая возможность попеременной регулировки впускного клапана 1 и устройства регулирования давления 3 обеспечивается снаружи, а именно при помощи изменения предварительного натяжения пружины сжатия 4 и клапанной пружины 6 устройства регулирования давления 3.

Отпадает необходимость в посторонней подпитке управляющей среды, так как давление в камере струйной среды 15 всегда равно или выше давления в управляющей нагнетательной камере 16 выше уплотнительного поршня 14.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Несущее приспособление на струйной подушке для горизонтального транспорта с расположенной под несущей платформой камерой струйной среды, которая по краям ограничена гибким уплотнительным элементом в качестве уплотнительного поршня, бесступенчато регулируемо по высоте в управляющей нагнетательной камере, отличающееся тем, что уплотнительный поршень (14) имеет уплотнительный элемент с угловым профилем, нижнее горизонтальное уплотняющее плечо (11.1) которого обращено к центру, а вертикальное уплотняющее плечо (11.2) которого входит в управляющую нагнетательную камеру (16), что управляющая нагнетательная камера (16) для уплотнительного поршня (14) расположена над каналами (2,8), а устройство регулирования давления (3) с камерой струйной среды (15) платформы (13) расположено с возможностью нагружения непосредственно в зависимости от давления таким образом, что нижнее горизонтальное плечо (11.1) уплотнительного поршня (14) через датчик (19) соприкасается с впускным клапаном (1) в зависимости от высоты, который регулирует поток струйной среды к камере струйной среды (15), а, с другой стороны, датчик (10) устройства регулирования давления (3) входит в управляющую нагнетательную камеру (16), соприкасаясь с впускным вертикальным уплотняющим плечом (11.2) уплотнительного поршня (14).

2. Несущее приспособление на струйной подушке согласно пункту 1, отличающееся тем, что нижнее горизонтальное плечо (11.1) уплотнительного поршня (14) снабжено радиально армированной перфорированной опорной плитой (20) в качестве элемента жесткости.

3. Несущее приспособление на струйной подушке по пунктам 1 и 2, отличающееся тем, что насаженная на хвостовик датчика (10) клапанная тарелка (7) с пружиной клапана (6) для обмена средой между управляющей нагнетательной камерой (16) и камерой струйной среды (15) расположена над каналами (8) и (2).

4. Несущее приспособление на струйной подушке по пунктам с 1 по 3, отличающееся тем, что в направлении к управляющей нагнетательной камере (16) расположен отводящий дроссель (9).

Приложение: два листа чертежей

АННОТАЦИЯ

Изобретение относится к несущему приспособлению на струйной подушке для горизонтальных перевозок с высокими давлениями струйной среды и при стабилизации с помощью техники автоматического регулирования, которое годится для транспорта тяжелых грузов или высоких узких тел на направляющих скольжения в процессах монтажа.

Целью изобретения является создание пригодного и для использования на стройплощадках несущего приспособления на струйной подушке для горизонтального транспорта тяжелых грузов и/или высоких узких тел, при низких затратах энергии, а также при снижении потерь струйной среды и влияния на окружающую среду.

Это достигается тем, что камера струйной среды под опорной платформой ограничивается по краям текстильным уплотняющим элементом с угловым профилем в качестве уплотнительного поршня, нижнее горизонтальное, снабженное сквозными отверстиями и радиальным армированием, уплотняющее плечо которого входит в управляющую нагнетательную камеру с возможностью бесступенчатого перемещения по высоте, что управляющая нагнетательная камера для уплотнительного поршня вместе с камерой струйной среды установлена ниже опорной платформы с возможностью питания струйной средой в непосредственной зависимости от давления через каналы и устройство регулирования давления, а именно тем, что нижнее горизонтальное плечо уплотнительного поршня соприкасается через датчик в зависимости от высоты с впускным клапаном, который регулирует поток струйной среды в камеру струйной среды, а что, с другой стороны, датчик устройства регулирования давления входит в управляющую нагнетательную камеру, соприкасаясь со впускным вертикальным плечом уплотнительного поршня.

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

2 чертежа

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

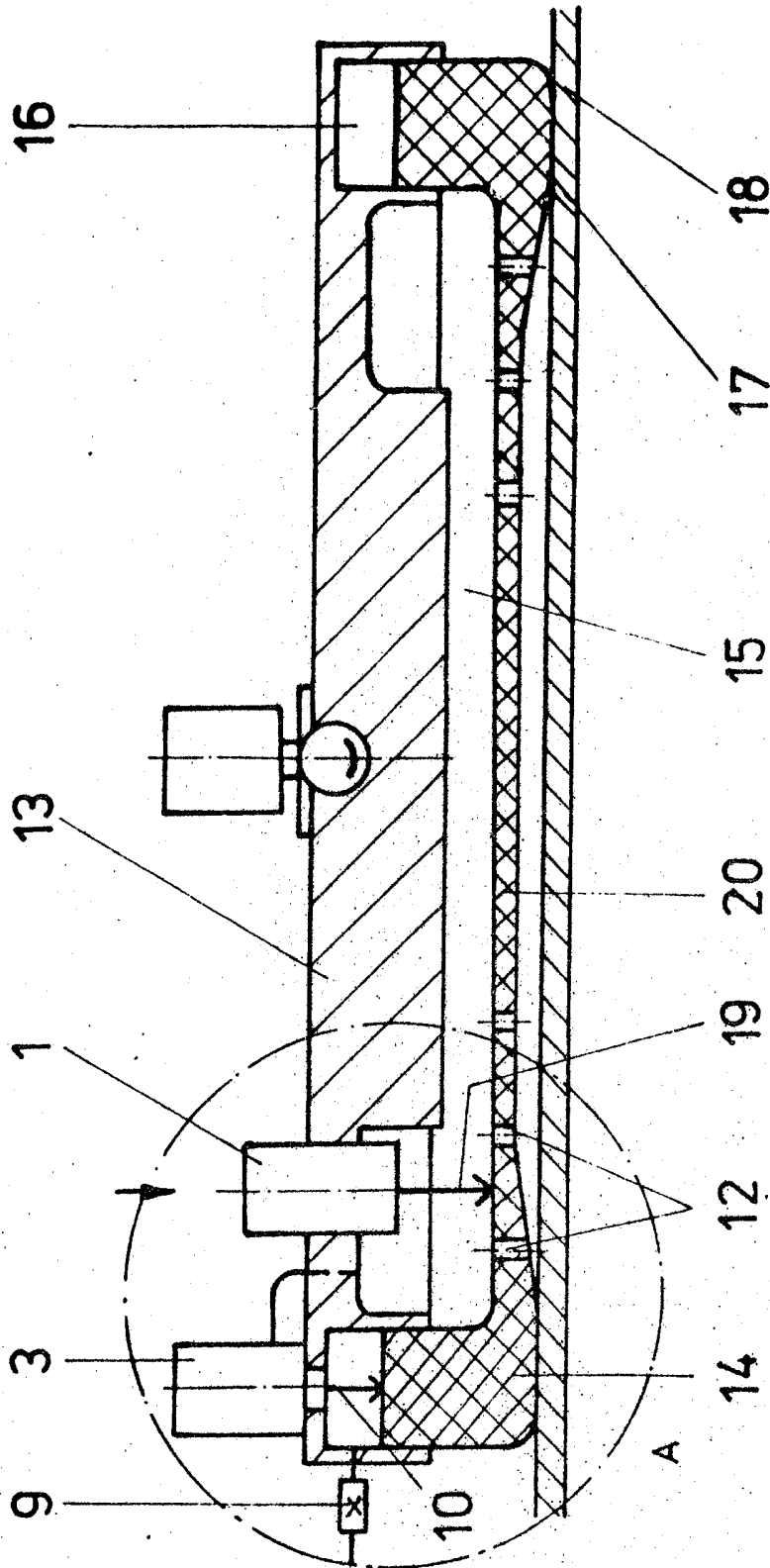
1. Nosné zařízení na proudovém polštáři pro horizontální dopravu s komorou proudové látky umístěnou pod nosnou základnou, která je v okrajích omezena pružným těsnicím prvkem v podobě těsnicího pístu v plynule výškově regulovatelné řídicí tlakové komoře, se vyznačuje tím, že těsnicí píst (14) má těsnicí prvek úhlového profilu, jehož dolní horizontální těsnicí rameno (11.1) je otočeno ke středu a jehož vertikální těsnicí rameno (11.2) zapadá do řídicí tlakové komory (16), přičemž řídicí tlaková komora (16) pro těsnicí píst (14) je umístěna nad kanálky (2.8), a mechanismus (3) regulace tlaku (3) s komorou (15) proudnicové látky pod základnou (13) je umístěn pro možnost zatížení přímo v závislosti na tlaku tak, že dolní horizontální rameno (11.1) těsnicího pístu (14) se přes snímač (19) dotýká vstupního ventilu (1) v závislosti na výšce, který reguluje proud látky ke komoře (15) proudnicové látky a z druhé strany, snímač (10) mechanismu (3) regulace tlaku zasahuje do řídicí tlakové komory (16), dotýká se vstupního vertikálního těsnicího ramene (11.2) těsnicího pístu (14).

2. Nosné zařízení na proudnicovém polštáři podle bodu 1, se vyznačuje tím, že dolní horizontální rameno (11.1) těsnicího pístu (14) je opatřeno radiálně tvarovanou perforovanou opěrnou deskou (20) jako pevnostním prvkem.

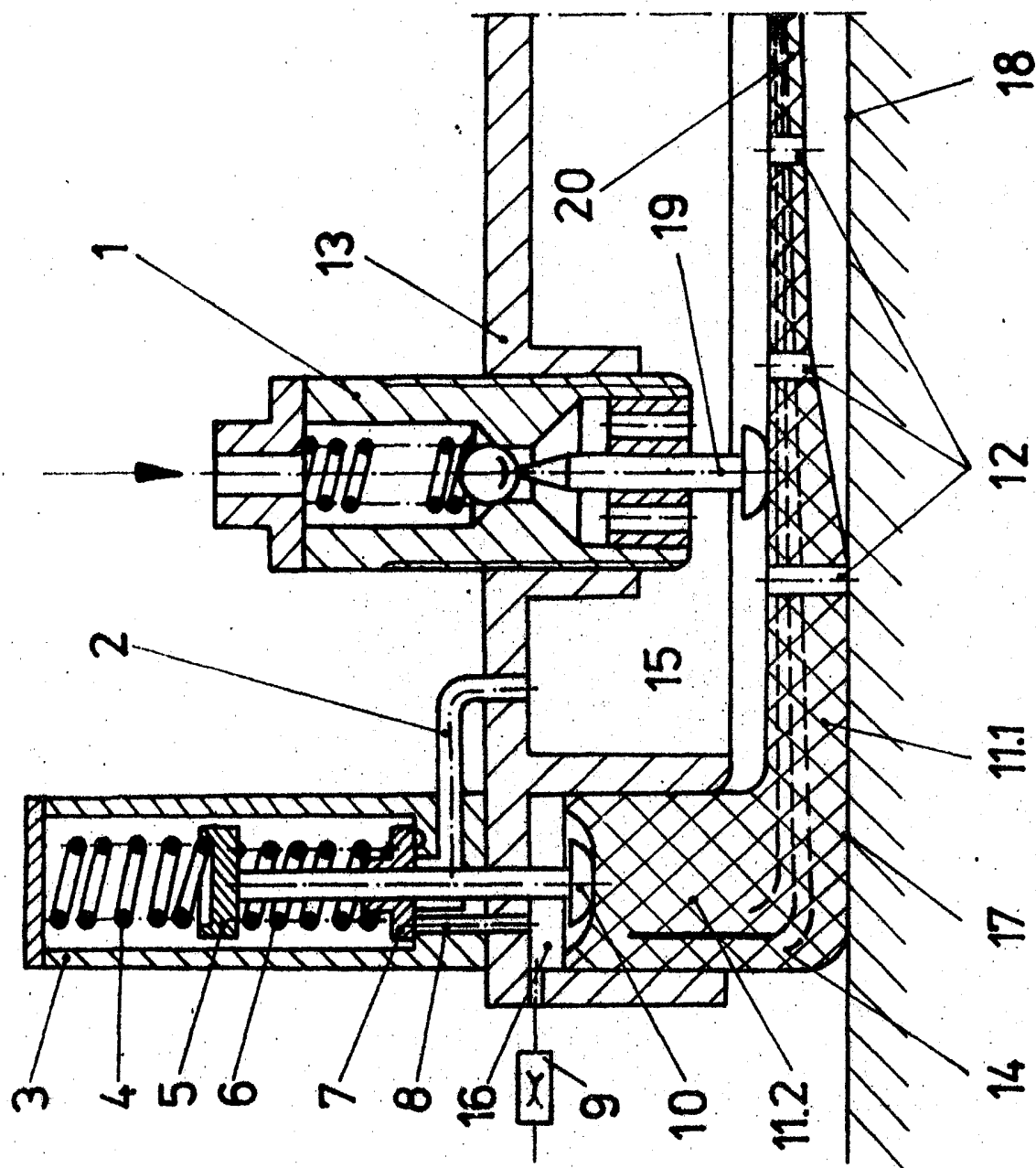
3. Nosné zařízení na proudnicovém polštáři podle bodu 1 a 2, se vyznačuje tím, že na koncovku snímače (10) nasazený ventilový kotouč (7) s pružinou ventilu (6) pro výměnu látky mezi řídicí tlakovou komorou (16) a komorou proudnicové látky (15) je umístěn nad kanály (8) a (2).

4. Nosné zařízení na proudovém polštáři podle bodu 1 až 3, se vyznačuje tím, že ve směru k řídící tlakové komoře (16) je umístěn výstupní škrticí ventil (9).

251 656



Obz. 1



Užgorodský výrobně-polygrafický podnik, Proektnaja 4, Užgorod
 № 1826, Cena 2,40 Kčs