



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 12 02 79
(21) (PV 946-79)
(89) 134 878, DD
(32)(31)(33) Právo přednosti od 06 03 78
(WP D 06 B/203 986)

(40) Zveřejněno 31 12 81

(45) Vydáno

- 9 IV 84

(11) 215 958
B1

(51) Int. Cl.³ D 06 B 3/08

(75)
Autor vynálezu

AURICH
KÖNIG
BRAUER
SCHLAUPITZ
VINCENZ
BAUCH

EBERHARD,
WERNER,
DIETER,
LOTHAR,
JÜRGEN,
EBERHARD,

LIMBACH-OBERFROHNA,
RÖHRSDORF,
LIMBACH-OBERFROHNA,
KARL-MARX-STADT,
MÜHLAU,
LIMBACH-OBERFROHNA, DD

(54)

Zařízení pro barvení nekonečného textilního vlákna
v přadenech

Vynález se týká zařízení pro barvení nekonečného textilního vlákna v přadenech podle tak zvané technologie barvení koncentrovaným roztokem při teplotě nižší než 100 °C.

Cíl vynálezu spočívá v tom, aby se vytvořilo zařízení, které by spolu s maximální úsporností zajišťovalo pohyb textilního vlákna s nejminimálnějším zatížením během celého procesu barvení, promývání a dodatečného opracovávání. Úkol odstranění nedostatků, které mají známá zařízení, vynález řeší pomocí speciální konstrukce trysky, navíjecího kříže a nádrže, včetně komory pro zpracovávání.

V souladu s vynálezem je proudová tryska připojena obrubou šikmo nahoru k zplodštělé natřené ploše nádrže, která má stejné zešíkmení a také, jako i trubka pro zavádění vlákna a k ní připojená trubka pro vedení vlákna, má pravouhlý průřez, přičemž trubka pro vedení vlákna se kuželovitě rozšiřuje k svému výstupnímu otvoru.

Před proudovou tryskou je umístěn víceúhlový celistvý navíjecí kříž a před ním oválový, kolem osy se otáčející vedoucí kroužek.

Vnější obal komory pro zpracování je děrován pouze na určitých úsecích. Ve spodní části nádrže se vyvádějí dvě odsávací trubky, které vcházejí do svérného potrubí, v němž je filtr pro barvicí roztok.

- Obr. 1 -

НАЗВАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Устройство для крашения бесконечного текстильного волокна в мотках.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Изобретение касается устройства для крашения бесконечного текстильного волокна в мотках по так называемой технологии крашения концентрированным раствором при температурах ниже 100°C.

Характеристика известных технических решений

Для мокрой обработки текстильного волокна в мотках уже известны машины и устройства, в которых текстильное волокно приводится в циркуляционное движение путем использования струйного течения. В DE-AS 2 424 438, а также в DE-GM 7 409 999 описываются устройства такого рода с секционированными красильными ваннами. Эти устройства состоят в основном из цилиндрического горизонтального резервуара, имеющих несколько разделенных друг от друга j-образных камер для обработки. В его верхней части находится приводной орган в виде сопла. Перед этим приводным соплом установлен подающий валик для введения волокна в расположенную перед соплом впускную трубу. Внешние и внутренние стенки камер для обработки имеют отверстия для обеспечения протока обрабатываемого раствора. В самом глубоком месте резервуара находится выпускное отверстие, через которое отсасывается обрабатывающий раствор.

Волокно, обрабатываемое в таких машинах или устройствах, испытывает сильные нагрузки, что еще больше усугубляется вследствие перекручивания мотков волокна при постоянном вращении, а также вследствие застоя в нижней части камер для обработки, вызванного недостаточным продвижением уложенного петлями мотка волокна. Упомянутые явления приводят, кроме того, к нарушениям цирку-

ляции самого волокна, так что равномерная и бесперебойная транспортировка мотка волокна обеспечивается не всегда, за счет чего возможно возникновение дефектов окраски. Согласно DE-OS 2 333 304 стало также известно устройство для мокрой обработки текстильного волокна в мотках., в котором для уменьшения сильных нагрузок на текстильное волокно сопло и приводной валик смонтированы в трубчатой надстройке, расположенной вне резервуара. Это технически чрезвычайно сложное решение оказывается неудовлетворительным не только ввиду большого требуемого места для размещения высокой надстройки; загрузка такого устройства текстильным волокном в процессе эксплуатации оказывается затруднительной. Значительно более длинный путь подачи к так называемому соплу Вентури по сравнению с другими известными устройствами приводит, кроме того, к дополнительным трудностям при обеспечении надежной циркуляции волокна, что особенно проявляется в большей или меньшей степени при различных видах текстильного волокна.

ЦЕЛЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Цель изобретения состоит в том, чтобы создать устройство, которое, с одной стороны, / x_1 обеспечивает движение текстильного волокна с самыми минимальными нагрузками во время всего процесса крашения, промывки и дополнительной обработки, а, с другой стороны, гарантирует для различных видов обрабатываемого текстильного волокна надежную транспортировку и, тем самым, равномерную циркуляцию текстильного волокна в камерах для обработки.

Изложение сущности изобретения

Задачу по устранению недостатков, присущих известным устройствам, изобретение решает посредством создания специальной конструкции сопла, мотовила и резервуара, включая камеры для обработки.

x_1 при высшей экономичности

Согласно изобретению задача решается тем, что струйное сопло косо вверх прифланцовано к сплющенной косою покровной поверхности резервуара и вместе с трубкой для ввода волокна и примыкающей к ней трубкой для направления волокна имеет прямоугольное сечение, причем трубка для направления волокна конически расширяется к ее выходному отверстию.

Перед струйным соплом установлено многоугольное мотовило сп сплошными поверхностями, а перед ним размещено овальное регулируемое по оси и смещаемое в сторону кольцо для направления волокна. Внешняя оболочка камеры для обработки перфорирована только на определенных участках, главным образом в ее верхней части. В нижней части резервуара для каждой камеры для обработки ответвляются две трубы отсоса, которые у нижнего края на стороне обслуживания входят в сборный трубопровод с находящим в нем фильтром для красильного раствора. Продольная ось струйного сопла параллельна скосу сплющенной покровной поверхности резервуара, которая наклонена предпочтительно под углом 9° к плоскости установки машины. Струйное сопло снабжено двумя боковыми чашками для подачи обрабатываемого раствора с обеих сторон. Многоугольное мотовило выполнено предпочтительно в виде восьмиугольника.

Внешняя оболочка камеры для обработки в области пространства складывания и в месте с максимальной глубиной имеет выравнивающие отверстия. В остальных местах, в особенности в области ответствий к отсасывающим трубам внешняя оболочка не перфорирована. Первая из пары отсасывающих труб отводится в самом глубоком месте резервуара по горизонтали, а вторая - в нижней трети на стороне обслуживания по вертикали.

Ниже сплющенной косою покровной поверхности резервуар имеет также сплющенный косою торец с прямоугольными загрузочными люками.

На внутренней стенке резервуара на стороне обслуживания предусмотрен перепускной желоб с торцевым стоком.

Устройство для крашения бесконечного текстильного волокна в мотках за счет расположения транспортирующего сопла непосред-

ственно у покровной поверхности резервуара обеспечивает на много лучшее использование пространства складывания и по сравнению с известными красильными машинами с тем же объемом позволяет увеличить наполнение машины на 10-15%. Тем самым достигаются значительное повышение производительности труда, а также высокая экономичность по расходу тепловой энергии, воды, химических веществ и краски.

Прямоугольная форма струйного сопла по сравнению с обычными круглыми соплами обеспечивает более выгодные свойства потока и при том же давлении в сопле создает очень хорошее движение и последующее складывание волокна.

Особое расположение перфорации в камере для обработки приводит к выгодному характеру потока и к движению текстильного волокна при минимальных нагрузках.

Восьмиугольное мотовило со сплошной поверхностью особенно при запуске устройства с еще холодной обрабатываемой жидкостью играет роль выравнивающего элемента подачи мотка волокна при самых незначительных нагрузках на волокно.

С помощью устройства согласно изобретению можно полностью и с наивысшей экономичностью окрашивать используемые для трикотажных изделий виды ткани которые невозможно окрашивать по технологии врасправку.

Пример осуществления изобретения

Изобретение поясняется ниже подробнее на примере его осуществления. На прилагаемых чертежах показаны:

фиг. 1: камера для обработки, в разрезе

фиг. 2: струйное сопло, вид сбоку в разрезе

фиг. 3: струйное сопло, вид спереди в разрезе

фиг. 4: сборный трубопровод, в разрезе

Изобретенное на фиг. 1 устройство для крашения бесконечного текстильного волокна в мотках состоит из резервуара 1, который в верхней части имеет сплюснутую наклоненную под углом 9° к плоскости установки машины покровную поверхность 2, к которой примыкает наклоненная на 51° торцовая поверхность 3 с загрузочными люками 4 по сравнению с люками известных машин примерно в двое больше и имеют прямоугольную форму. Внутри резервуара 1 находится известным образом несколько, в основном 3 камеры для обработки 5. Камеры для обработки 5 равномерно на определенное расстояние удалены от внешней оболочки резервуара 1 и закреплены с помощью сваренных распорных колодок. Каждую камеру для обработки 5 можно разделить на три участка: пространство складывания 1, бункер 2 и пространство подачи 3. В каждой камере для обработки 5 по центру расположено струйное сопло 6, которое выполнено по известной системе Вентури. Сменное струйное сопло 6 закреплено на небольшом расстоянии на внутренней стороне сплюснутой покровной поверхности 2. Продольная ось струйного сопла 6 при этом параллельна скосу покровной поверхности 2, так что струйное сопло 6 отклонено вверх к плоскости установки машины на угол 9° , как и покровная поверхность 2.

Струйное сопло 6, как и находящаяся внутри струйного сопла 6 трубка для волокна 7 имеют прямоугольное сечение, причем соотношение сторон прямоугольника может выбираться в пределах от 1: 4 до 1: 6,4 в зависимости от вида обрабатываемого волокна. Трубка для волокна 7 конически сужается в направлении струи.

Подвод обрабатывающей жидкости осуществляется сбоку от струйного сопла 6 по раздвоенному присоединению 8 через чашку 9 и 10.

При необходимости на входе сопла можно устанавливать дистанционные диски для регулировки или изменения зазора сопла 11.

К струйному соплу 6 в направлении струи примыкает трубка для

направления волокна 12, имеющая также прямоугольное сечение, конически расширяющееся к концу 13 и загнутое на дуге косо вниз. Конец 13 свободно входит в пространство складывания 1.

Внешняя оболочка 14 каждой камеры для обработки 5 в верхней части пространства складывания 1 втянуто вниз и образует так называемую отражательную стенку 15. Внутренняя оболочка, выравнивая это сужение, проходит также в верхней части пространства складывания с косым наклоном к внутреннему пространству резервуара 1.

В области между бункером 2 и пространством подачи 3 внешняя оболочка 14 имеет большое число отбортованных наружу отверстий 17. Отверстие 17 начинаются на нижнем пункте после отверстия для первой отсасывающей трубы 18 и их ряд прерывается у отверстия для второй отсасывающей трубы 19. Действие специфического течения обрабатываемой жидкости, возникающего вследствие размещения отверстий 17 в этой области камеры для обработки 5, проявляется сильнее под уложенным в петли текстильным волокном 20, чем над ним. Тем самым достигается лучшая подача и постоянное движение текстильного волокна 20 через бункер 2. Транспортировка текстильного волокна 20 осуществляется в этом течении беспрепятственно также и в вообще критической точке максимальной глубиной бункера 2. Отношение общего сечения отверстий 17 к сечению обеих отсасывающих труб 18 и 19 составляет примерно 10:1.

Кроме того, внешняя оболочка 14 в области пространства складывания 1 имеет отдельное отверстие 21, чтобы обеспечить подачу к неизображенному насосу части обрабатываемой жидкости, которая становится излишней после заполнения бункера 2 текстильным волокном 20, через промежуточное пространство 22 между стенкой резервуара 1 и камерой для обработки 5.

Другие отдельные отверстия 23 в месте с максимальной глубиной камеры для обработки 5 наряду с поддержанием режима течения служат для полного слива жидкости из камеры для

обработки 5.

Циркуляции волокна также способствует увеличение сечения камеры для обработки 5 в области пространства подачи 3. Расширенное пространство подачи 3 обеспечивает снятие нагрузок с уложенного текстильного волокна 20 и лучшее стягивание волокна с мотка с помощью струйного сопла 6.

Отсос срабатывающей жидкости осуществляется в двух различных разнесенных местах резервуара 1 через отсасывающие трубы 18 и 19.

Отсасывающая труба 18 отводится при этом в месте с максимальной глубиной резервуара 1 так, что она проходит горизонтально вперед, т.е. к стороне обслуживания устройства, а вторая отсасывающая труба 19 размещена на стороне обслуживания, примерно в нижней трети резервуара 1 и проходит вертикально вниз, где она вместе с отсасывающей трубой 18 входит в сборный трубопровод 24. Сборный трубопровод проложен вдоль стороны обслуживания и ведет к перекачивающему насосу.

В сборный трубопровод 24 встроен фильтр красильного раствора 25, фильтрующую вставку которого можно менять через отверстие, закрытое пробкой 26 с торцем трубопровода.

Расположение фильтра красильного раствора 25 непосредственно перед перекачивающим насосом и теплообменником (на чертеже не изображены) служит для предотвращения попадания обрывков волокна в эти агрегаты. Кроме того, размещение фильтра красильного раствора 25 в этом месте, т.е. в системе отсоса красильного раствора, позволяет выполнять пробку 26 простым образом 26 в виде быстродействующего запора с задвижкой и установочным винтом.

Под фильтром красильного раствора 25 присоединена спускная труба 27, а также неизображенные трубы для подачи воды.

Перед входным отверстием трубки для ввода волокна 7 струйного сопла 6 расположено транспортно-направляющее мотовило 28 так, что верхний край его периметра лежит на воображаемом продол-

жении продольной оси струйного сопла 6.

Это мотовило 28 поддерживает циркуляющие волокна, обеспечиваемую струйным соплом 6.

Мотовило 28 выполнено предпочтительно в виде восьмиугольного мотовила со сплошными поверхностями. Привод его плавно регулируется по скорости от 50 до 450 м/мин.

В начале процесса обработки при еще холодном обрабатываемом растворе движение текстильного волокна сначала обеспечивается в основном с помощью этого восьмиугольного мотовила 28 со сплошной внешней поверхностью, тогда как при циркуляции текстильного волокна в подгретой обрабатывающей жидкости движение волокна 20 происходит главным образом не под действием мотовила 28, а создается самым струйным соплом 6.

Под восьмиугольным мотовилом 28 предусмотрено направляющее кольцо 29, через которое осуществляется проводка текстильного волокна 20, поступающего из пространства подачи 3, к мотовилу 28.

Направляющее кольцо 29 имеет овальную форму и может поворачиваться максимально в держателе 30. Со своей стороны, держатель 30 можно смещать по горизонтале вместе с направляющим кольцом 29. Изменяя положение направляющего кольца 29, можно регулировать подачу текстильного волокна 20 через мотовило 28 в струйное сопло 6.

В пространстве подачи 3 лист оболочки камеры для обработки в резервуаре 1 образует перепускной желоб 31, слегка вытянутый во внутрь.

Этот перепускной желоб 31 проходит вдоль камер для обработки 5 по всей ширине устройства и служит для промывки с перепуском. Сток из перепускного желоба 31 осуществляется на боковой стенке резервуара 1 через переливную трубу.

Нежелательное нарастание давления в устройстве исключается с помощью трубы избыточного давления 32, введенной в резервуар 1 через верхнюю стенку.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Устройство для крашения бесконечного текстильного волокна в мотках по так называемой технологии крашения концентрированным раствором при температурах ниже 100°C , состоящее из резервуара, с несколькими камерами для обработки, в каждой из которых расположено струйное сопло и мотовило для циркуляционной транспортировки текстильного волокна, а также из предусмотренных внутри и снаружи резервуара устройств, обеспечивающих циркуляцию обрабатываемой жидкости, отличающееся тем, что струйное сопло (6) косо вверх прифланцовано к сплюсненной покровной поверхности (2) резервуара (1), имеющей тот же скос, и так же, как и трубка для ввода волокна (7) и примыкающая трубка для направления волокна (12) имеет прямоугольное внутреннее сечение, причем трубка для направления волокна (12) конически расширяется к ее выходному отверстию, что перед струйным соплом (6) расположено многоугольное сплошное мотовило (28), а перед ним - овальное аксиально переставляемое и смещаемое по горизонтали направляющее кольцо (29), и внешняя оболочка (14) камеры для обработки (5) перфорирована только в определенных участках, главным образом в передней части (17) камеры для обработки (5) и что в нижней части резервуара (1) от каждой камеры для обработки (5) отводятся две отсасывающие трубы 18, 19), которые входят в проходящий у нижнего края на стороне обслуживания сборный трубопровод (24) с находящимся в нем фильтром для красильного раствора (25).

2. Устройство по п. 1 отличающееся тем, что продольная ось струйного сопла (6) параллельна скосу сплюсненной покровной поверхности (2) резервуара (1), которая наклонена предпочтительно под углом 9° к плоскости установки машины.

3. Устройство по п. 1 и 2, отличающееся тем, что струйное сопло (6) снабжено по сторонам двумя чашками (9, 10) для подвода красильного раствора с обеих сторон.

4. Устройство по п. 1-3, отличающееся тем, что многоугольное мотовило (28) выполнено предпочтительно в виде восьмиугольного мотовила.
5. Устройство по п. 1-4, отличающееся тем, что внешняя оболочка (14) камеры для обработки (5) в области пространства складывания (1), а также в месте камеры для обработки (5) с максимальной глубиной имеет отверстие (21, 23).
6. Устройство по п. 1-5, отличающееся тем, что внешняя оболочка (14) камеры для обработки (5) в остальных участках, в особенности в области отверстий отсасывающих труб (18) (19) не имеет отверстий.
7. Устройство по п. 1-6, отличающееся тем, что первая (18) из двух отсасывающих труб (18, 19) выводится горизонтально в месте резервуара (1) с максимальной глубиной, а вторая отсасывающая труба (19) - вертикально в нижней трети на стороне обслуживания.
8. Устройство по п. 1-7, отличающееся тем, что резервуар (1) под сплюсненной косой покровной поверхностью (2) имеет также сплюсненный косой торец (3) с прямоугольными загрузочными люками (4).
9. Устройство по п. 1-8, отличающееся тем, что у внутренней стенки резервуара (1) на стороне обслуживания предусмотрен перепускной желоб (31) с торцевым стоком.

Приложение: чертежи на 2 стр.

АННОТАЦИЯ

Изобретение касается устройства для крашения бесконечного текстильного волокна в мотках по так называемой технологии крашения концентрированным раствором при температуре ниже 100°C.

Цель изобретения состоит в том, чтобы создать устройство, которое наряду с максимальной экономичностью обеспечивает движение текстильного волокна с самыми минимальными нагрузками во время всего процесса крашения, промывки и дополнительной обработки. Задачу по устранению недостатков, присутствующих известным устройствам, изобретение решает посредством специальной конструкции сопла, мотовила и резервуара, включая камеры для обработки.

Согласно изобретению струйное сопло профланцовано косо вверх к сплюсненной покровной поверхности резервуара, имеющей тот же скос, и также, как и труба для ввода волокна и примыкающая к ней трубка для направления волокна имеет прямоугольное сечение, причем трубка для направления волокна конически расширяется к ее выходному отверстию.

Перед струйным соплом расположено многоугольное сплошное мотовило, а перед ним - овальное поворачиваемое вокруг оси направляющее кольцо.

Внешняя оболочка камеры для обработки перфорирована только на определенных участках. В нижней части резервуара отводятся две отсасывающие трубы, которые входят в сборный трубопровод с находящимся в нем фильтром для красильного раствора.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

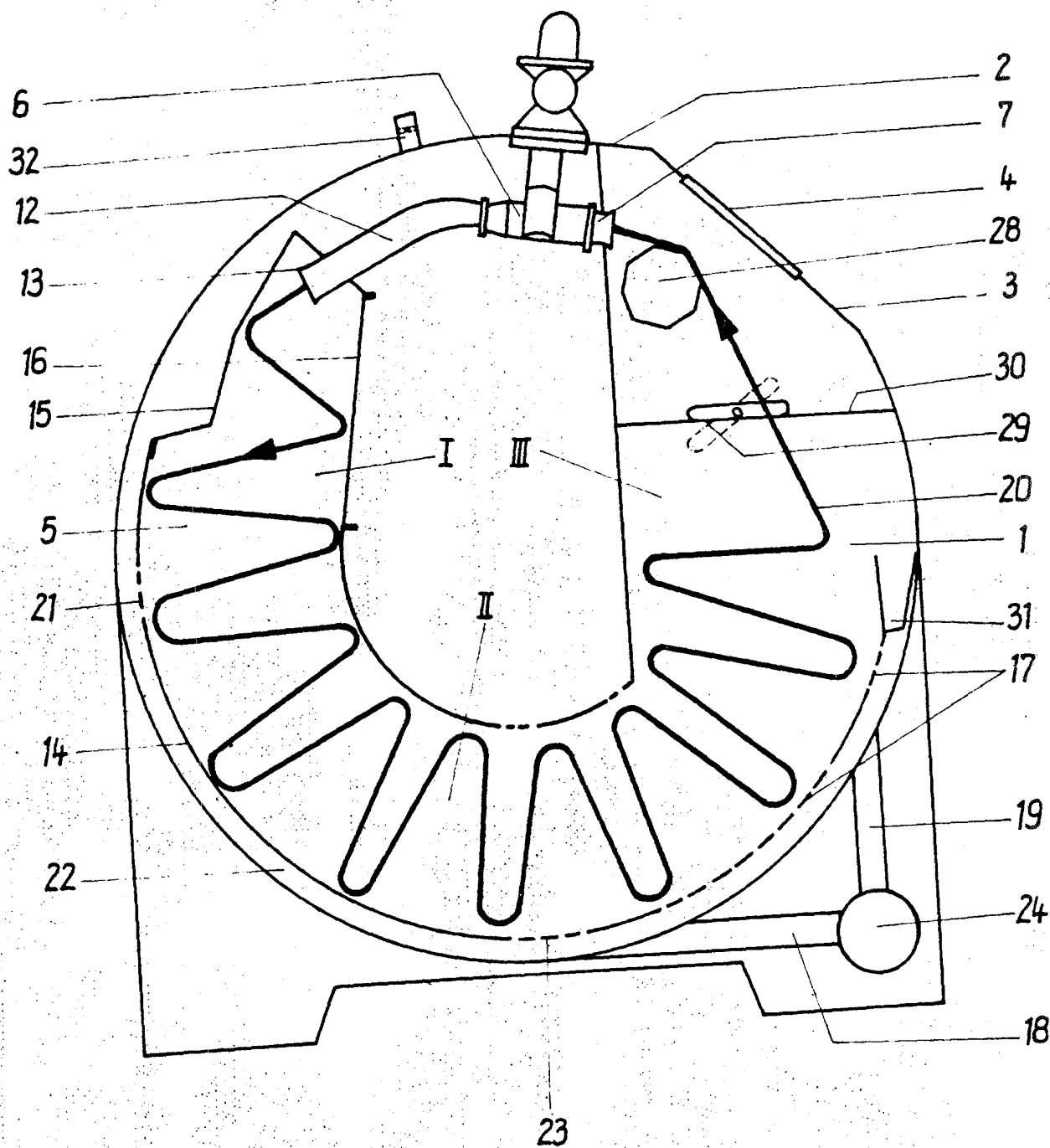
1. Zařízení pro barvení nekonečného textilního vlákna v přadenech podle technologie barvení koncentrovaným roztokem při teplotách nižších než 100 °C, sestávající z nádrže s několika komorami pro zpracování, z nichž v každé je umístěna proudová tryska a navíjecí kříž pro cirkulační dopravování textilního vlákna, a také ze zařízení, s nímž se počítá uvnitř a zvenku nádrže, které zajišťuje cirkulaci zpracovávající tekutiny, vyznačující se tím, že proudová tryska (6), šikmo nahoru připojená obrubou k zploštělé natřené ploše (2) nádrže (1), mající stejné zešíkmení a také i trubka (7) pro zavádění vlákna a připojená trubka (12) pro vedení vlákna má pravoúhlý vnitřní průřez, přičemž trubka (12) pro vedení vlákna se kuželovitě rozšiřuje k jejímu výstupnímu otvoru a před proudovou tryskou (6) je umístěn víceúhlý celistvý navíjecí kříž (28) a před ním oválový axiálně přemístitelný a posunovatelný vedoucí kroužek (29) podle horizontály a vnější obal (14) komory pro zpracování (5) je děrován pouze na určitých úsecích, hlavně v přední části (17) komory pro zpracování (5), a ve spodní části nádrže (1) z každé komory pro zpracování (5) se vyvádějí dvě odsávací trubky (18, 19), které vcházejí do sběrného potrubí (24) procházejícího u spodního okraje na straně obsluhy, v němž je filtr (25) pro barvicí roztok.

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že podélná osa proudové trysky (6) je paralelní k zešíkmení zploštělé natřené ploše (2) nádrže (1), která je nakloněna převážně pod úhlem 9° k rovině instalování stroje.
3. Zařízení podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že proudová tryska (6) je opatřena na stranách dvěma miskami (9, 10) pro přívod barvicího roztoku z obou stran.
4. Zařízení podle bodů 1 až 3, vyznačující se tím, že víceúhlový navíjecí kříž (28) je proveden převážně ve formě osmiúhelného navíjecího kříže.
5. Zařízení podle bodů 1 až 4, vyznačující se tím, že vnější obal (14) komory pro zpracování (5) v oblasti prostoru skládání (I) a také v místě komory pro zpracování (5) s maximální hloubkou má otvory (21, 23).
6. Zařízení podle bodu 5, vyznačující se tím, že vnější obal (14) komory pro zpracování (5) v ostatních úsecích, zvláště v oblasti otvorů odsávacích trubek (18, 19), je plný.
7. Zařízení podle bodů 1 až 6, vyznačující se tím, že první (18) z dvou odsávacích trubek (18, 19) se vyvádí horizontálně v místě nádrže (1) s maximální hloubkou a druhá odsávací trubka (19) vertikálně ve spodní třetině na straně obsluhy.
8. Zařízení podle bodů 1 až 7, vyznačující se tím, že nádrž (1) pod zploštělou šikmou natřenou plochou (2) má také zploštělé šikmé čelo (3) s pravoúhlými nakládacími průlezy (4).
9. Zařízení podle bodů 1 až 8, vyznačující se tím, že u vnitřní stěny nádrže (1) na straně obsluhy je žlabem (31) s čelním vypouštěním.

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

Obr.1

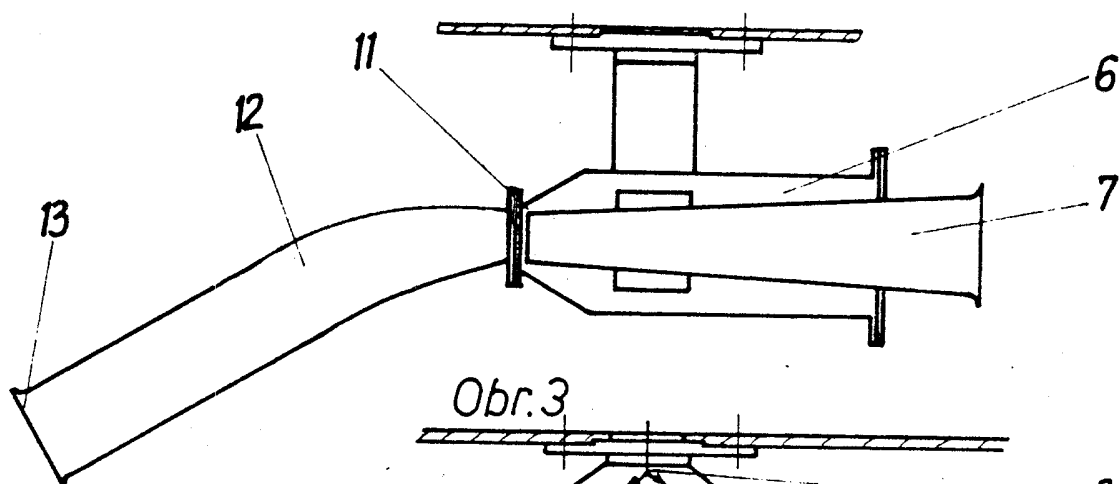
ČÍSLO PRO VYVÁLEZY A OBJEVY				12. II. / 9	DOŠLO	006878	C1
PV.....	CAS.....	POČET STRAN					
PŘÍL.	UTVAR	REF.	VÝRIZ				



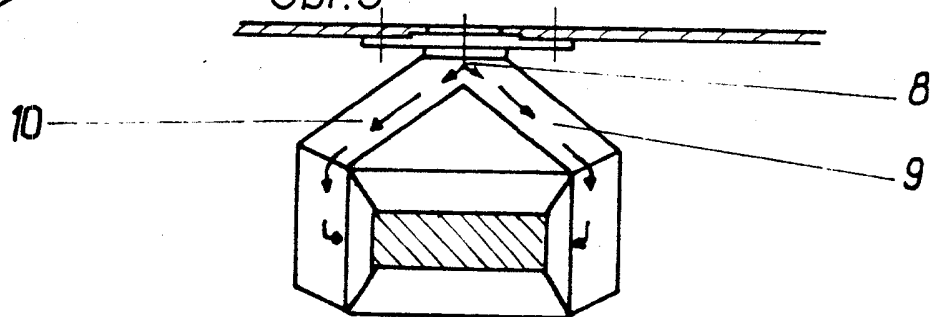
215958

Obr.2

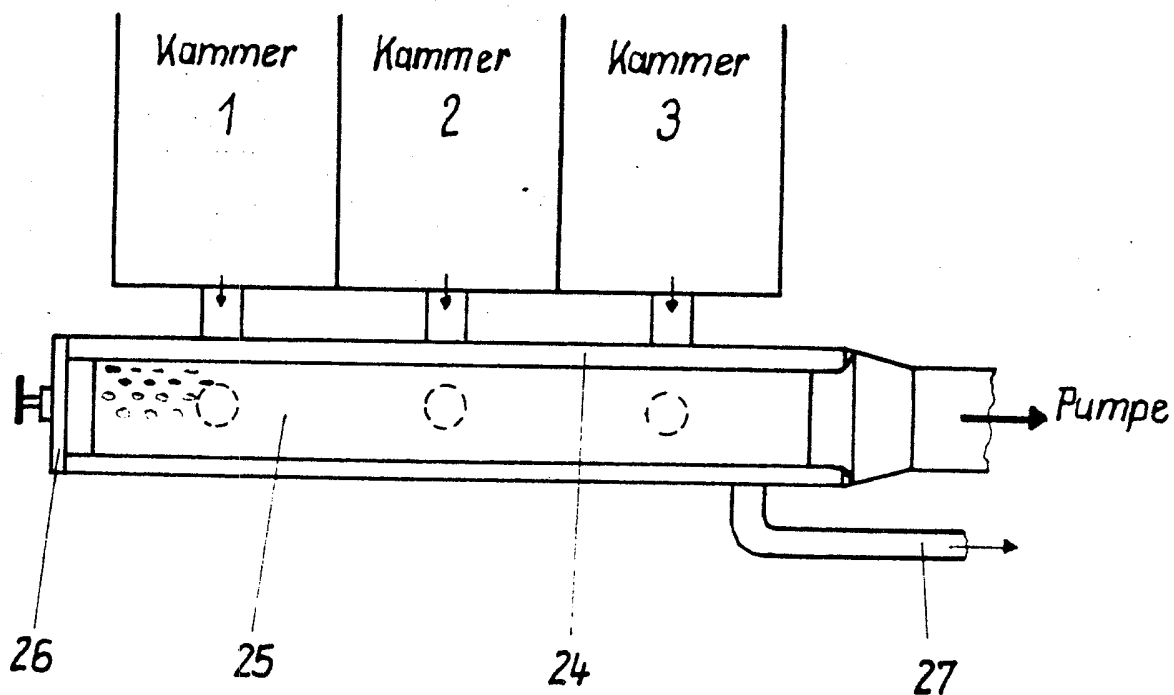
STÁTO PRO VYVÁLEZY A OBJEVY				12. II 79	DOŠLO	006878	Čj.
PV.....		ČAS					
PRIL	UTV/R	REF	VYRIZ				



Obr.3



Obr.4



215958
8C6512