

РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ



(19) BG

(11) 109806 A
(51) Int. Cl.

B 21 B 45/04 (2006.01)

ЗАЯВКА ЗА ПАТЕНТ

ЗА

ИЗОБРЕТЕНИЕ

ПАТЕНТНО ВЕДОМСТВО

(21) Заяв. № 109806
(22) Заявено на 25.01.2007
(24) Начало на действие
на патента от:

Приоритетни данни

(31) (32) (33)

(41) Публикувана заявка в
бюлетин № 11 на 28.11.2008

(45) Отпечатано на

(46) Публикувано в бюлетин №
на

(56) Информационни източници:

(62) Разделена заявка от рег. №

(71) Заявител(и):
“СИГМА - СИКОМС” ООД
СТЕФАН КОЛЕВ ДЕЕВСКИ
ГЕОРГИ КОСТОВ ПЕТКОВ
ГАБРОВО

(72) Изобретател(и):
Стефан Иванов Иванов
Георги Костов Петков
Стефан Колев Деевски
Габрово

(74) Представител по индустриална
собственост:
Костадин Неделчев Тахтаджиев,
1404 София, кв. “Гоце Делчев”
бл. 233, вх. 1

(86) № и дата на РСТ заявка:

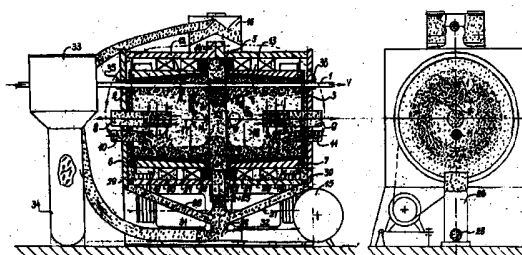
(87) № и дата на РСТ публикация:

(54) МЕТОД И МАШИНА ЗА ПОЧИСТВАНЕ НА ПРОКАТ

(57) Методът и машината могат да намерят приложение в металургията и металообработването за почистване на цветен и черен прокат, с неограничена и ограничена дължина. Методът се осъществява посредством центробежен слой от дробинки, който включва: постъпателно преминаване на проката през два течащи в противоположна посока, центробежно задвижвани слоя от дробинки, които два слоя имат конусовидна форма и са насочени с големия си диаметър един към друг, при което между тях се оформя обработващ вихров поток, от който непрекъснато се извеждат част от металната дроб и отработените от метала частици (окалина). Машината за почистване на прокат с неограничена дължина, реализираща метода, включва корпус, съставен от два свързани помежду си съосни цилиндъра (12, 13), във всеки от които е лагерувана с лагери (21, 22) лява конусна камера (6) и аналогична по форма дясна конусна камера (7), насочени с големия си диаметър една към друга, като между тях е оформена неподвижна камера (5). Двете камери (6 и 7) са самостоятелно задвижвани с променящи се скорости в противоположни посоки и облицовани отвътре с еластично покри-

тие. Като вариант на описаната по-горе машина за почистване на прокат, но с ограничена дължина, е машината, при която неподвижната камера (5) е с увеличена ширина и между двата съосни цилиндъра (12, 13) на корпуса е вградено регулируемо устройство (37) с твърдосплавна дюза (38). Предложена е и многопозиционна машина за едновременно почистване на няколко броя прътов материал, при която в горната половина на двустъпалните цилиндри (8, 9) са предвидени, за предпочитане, три работни позиции (17, 18, 19), разположени по на 90° всяка, през които преминава въртеливо подаваният прокат (1, 1а, 1б).

6 претенции, 4 фигури



BG 109806 A

25.01.07

рег. № 103806
РР

МЕТОД И МАШИНА ЗА ПОЧИСТВАНЕ НА ПРОКАТ

ОБЛАСТ НА ТЕХНИКАТА

Изобретението се отнася до метод и машина за почистване на прокат, които могат да намерят приложение в металургията и металообработването за почистване от окалина и снемане на повърхностните дефекти на черен и цветен прокат.

ПРЕДШЕСТВАЩО СЪСТОЯНИЕ НА ТЕХНИКАТА

Почистването на проката от окалина и снемане на повърхностните дефекти е основен проблем за получаването на висококачествени калибровани прътове, телове и някои видове детайли обработвани чрез пластична деформация. Използват се различни методи – химични /байцване/, електрофизични, ултразвукови и механични. Сред механичните най-широко приложение са намерили дробеметните технологии и машини.

Известни са дробеметни машини /1, 2/ за почистване, при които с помощта на лопаткови турбини се "взема" дробната смес (сфери) и се ускорява към почиствания детайл, като по този начин следствие на удара на дробинките по повърхността на детайла се осъществява почистването.

Основен недостатък на този вид машини е интензивното износване на турбините и високата енергоемкост на процеса, което се дължи на изстрелването на множество дробинки, от които само една много малка част попадат в целта и тяхното непрекъснато транспортиране от ниско разположения събирателен магазин до съответните турбини в работната камера. Процесът е особено неефективен за почистването на тел или прътов прокат, където само няколко процента от дробинките попадат в целта, а всички останали отдават енергията си чрез удари в стените на камерата или в специално изработени отражатели, което пък налага изработването им също /като турбините/ от износоустойчиви материали. Поради тези причини те са голямогабаритни, с голяма инсталирана мощност и с висока себестойност. Освен това те не могат да снемат повърхностни дефекти.

Известни са машини за почистване на прокат с неограничена дължина – например валцдрат, които работят по метода на центробежния почистващ слой /3/, като във въртящ се барабан се

подава метална дроб. Вследствие на действието на центробежните сили дробната смес се разделя по периферията на барабана като центробежен слой с определена дебелина и плътност. Почистващият прокат при постъпателното си движение преминава по цялата дължина на слоя в барабана, при което се почиства от едната страна и излиза от работната зона на барабана, преминава през опъвателно устройство и система от огъващи ролки и се връща обратно в барабана, за да се почисти от другата страна симетрично спрямо хоризонталната си ос. Машината е снабдена с филтрираща и ежекторна система за изсмукване на окалината и транспортиране на дробта.

Основен недостатък на този вид машини, е че над 60% от центробежния слой намиращ се между стената на барабана и най-активно обработваната повърхност на проката е неподвижен, което води до бързо износване на режещите ръбове на дробта и набиване на отработените частици между свободните пространства на неподвижната дроб, което силно намалява почистващия ефект.

Друг недостатък на описаната машина е ограниченото и приложение само при почистването на катанка с диаметър между 6 и 7mm. Този недостатък се явява като резултат от схемата на преминаване на валцдрата през работния цилиндър, като през първото си преминаване се обработва едната страна на около 100-110 градуса. При повторното си преминаване се почиства другата симетрично разположена страна също на 100-110 градуса. По този начин остава една част от цилиндричната повърхност, която е недобре почистена, изразяваща се в две ивици по дължина на валцдрата спрямо хоризонталната му ос. При нарастване на диаметъра широчината на тези ивици расте недопустимо, което е основна причина за ограничаване нарастването на обработвания диаметър над 7mm. Освен това повторното връщане на проката чрез огъване става технически трудно осъществимо при нарастване на диаметъра му, което води и до повишаване на енергоемкостта на процеса. Съществен недостатък на машината е неефективното и приложение при почистване на прокат с ограничена дължина /прътове/, които при преминаване през центробежния слой на работния цилиндър се завъртват от специално устройство около оста си, което предизвиква увеличаването на дробинки между въртящия се прът и подпирания го от срещуположната му страна друго устройство, наричано линеал, който преминава по цялата дължина на работния барабан и е подпрян в двата странични

неподвижни капака на машината. Увлечените дробинки, освен че износват интензивно скъпо струващия линеал, надират и обработваната повърхност на проката.

Известен е метод и машина /4/ за почистване на прокат с неограничена дължина, целящи да избегнат част от посочените недостатъци – основно за повишаване диапазона на обработваните диаметри, при които на въртящия се работен цилиндър, образуващ центробежния слой от дробинки, се предава едновременно и обходно ексцентрично движение около оста на преминаващия прокат в посока, обратна на посоката на въртене на цилиндъра. Машината, реализираща метода, се състои от кух цилиндър, лагеруван в двата си края в отворите на два лагерувани към корпуса ексцентрични диска, имащи зъбни венци по периферията, които венци са зацепени със задвижваща моторедукторна група и са свързани помежду си със синхронизираща зъбна предавка, като в зоната между ексцентриковите дискове, кухият цилиндър е лагеруван в отвора на мотовилка, другият край на която е свързан посредством сферично съединение с плъзгач, поместен в легло към корпуса на машината. Освен това към цилиндъра е монтиран зъбен венец, зацепен със зъбно колело, лагерувано в тялото на мотовилката и задвижвано от електродвигател, монтиран върху тялото на мотовилката.

Основен недостатък на описаната машина е сложната конструкция, висока себестойност и ниска надеждност. Освен това тя не решава проблемите с неподвижността на опорния слой, износването на режещите ръбове на дробинките и затлачване и не е приложима за почистване на прътов прокат. Съществен недостатък е ненадеждното и високоенергийно захранване на работния цилиндър с дробинки, който е отворен от двете страни. Поради изложените недостатъци тази машина не е приложена в практиката.

Известна е машина работеща по метода на центробежния слой (5), която сес състои от четири центробежни глави, разположени върху общ корпус, чрез който се осъществява четиристранен обхват, уравновесен по отношение на налягането и завъртането на слоевете в работните цилиндрични камери на четирите центробежни глави, като по този начин се осигурява пълно – с прекриване от 480 до 520 градуса обработване на цилиндричната повърхност на преминаващия еднопосочно през тях прокат. По този начин се отстраняват неудобствата касаещи огъването и повторното преминаване на проката с неограничена дължина и се

премахва опорния линеал при прътовия прокат. И при тази машина обаче не е решен основният недостатък, отнасящ се до неподвижността на основната част от центробежния слой, износването на режещите ръбове и затлачването.

ТЕХНИЧЕСКА СЪЩНОСТ НА ИЗОБРЕТЕНИЕТО

Задача на изобретението е да предложи метод и машина за почистване на прокат с ограничена и неограничена дължина, който да отстрани във възможно най-голяма степен съществуващите недостатъци на известните за тази цел методи и машини, като осигури обработването на цялата повърхност на проката при еднократното му преминаване през машината.

Друга задача на изобретението е да осигури непрекъснато обновяване на режещите ръбове на металната дроб чрез непрекъснато движение на дробинките в зоната на обработване

Поставените задачи са решени с предлагания метод за почистване на прокат с ограничена и неограничена дължина, посредством центробежен слой от дробинки, характеризиращ се с това, че включва:

- а) постъпателно преминаване на проката през два течаши в противоположна посока центробежно задвижвани слоеве от дробинки, като
- б) двата центробежни слоя имат конусовидна форма и са насочени с големия си диаметър един към друг, при което
- в) между тях се оформя обработващ вихров поток, от който
- г) непрекъснато се извеждат част от металната дроб и отработените от метала частици (окалина)

Предложеният метод се реализира в машини съответно за почистване на прокат неограничени и ограничена дължина-прътов прокат и за снемане на повърхностни дефекти на черен и цветен кръгъл прокат.

Машината за почистване на прокат с неограничена дължина реализираща метода включва корпус съставен от два свързани помежду си съосни цилиндри във всеки от които е лагерирана конусна лява камера и аналогична по форма дясна конусна камера, които камери са насочени с големия си диаметър една към друга, като между тях е оформена неподвижна камера (5). Двете

камери са самостоятелно задвижвани с променящи се скорости в противоположни посоки и облицовани от вътре с еластично покритие.

В долната част на неподвижната куха камера е вграден улей със шибър, който чрез два странични улея и ежектор е свързан с хранващ-разпределителен бункер от който дробта се транспортира в лагерируваните конусни камери през страничните неподвижни капаци на двата цилиндъра от корпуса, в които са вградени смукатели за отвеждане на отработените частици (окалина).

В един вариант описаната по-горе машина, но за почистване на прокат с ограничена дължина- прътов материал, тук кухата неподвижна камера (5) е с увеличена ширина и между двата съосни цилиндри на корпуса е вградено регулируемо устройство с твърдоспламва дюза, предназначено за насочване и стабилизиране на прътовия материал.

Предложена е и многопозиционна машина за почистване на прокат с ограничена и неограничена дължина и снемане на повърхностни дефекти, реализираща метода характеризираща се с това, че нейният корпус е съставен от двустъпални цилиндри, в които в цилиндричната им част с помалък диаметър и по-голяма дължина са лагарирувани еднаквите двустъпални конусни камери с ъгъл α на малкото стъпало и ъгъл β на разширяващото се голямо стъпало, като в зоната на свързване на двустъпалните цилиндри са поставени регулиращи ширината на междинната неподвижна камера сегменти, а в стените на голямото цилиндрично стъпало на корпуса са вградени входяща дюза и изходяща дюза, през които преминава въртеливо подавания прокат.

В горната половина на двустъпалните цилиндри са предвидени за предпочитане три работни позиции разположени по на 90° всяка, през които преминават въртеливо подавания прокат.

Едно от предимствата на предложеното изобретение е, че работещата дроб е в движение по цялото сечение на центробежния слой и режещите ръбове на дробта непрекъснато се обновяват заедно с изхвърлянето на отработените частици.

Движещият се прокат, пресичайки по цялата дължина дробта на първия центробежен слой, освен основната обработка в пресечната зона на едната му страна, се обработва допълнително от течащия слой по посока на преминаващия прокат, като успоредно с това

непрекъснато се подвеждат в слоя дробинки с обновени режещи ръбове. Навлизайки в междинната зона, проката се подлага допълнително на масирана обработка от освободения от двата течащи центробежни слоя вихров поток, като по-интензивно се обработва противоположната му страна, а обновлението на дробинките и режещите ръбове е тотално и с висока скорост.

Методът съгласно изобретението е приложим за всички видове черен и цветен прокат с кръгово сечение и минимален диаметър 4mm и без технологично ограничение за по-големите диаметри. Обработената по този начин повърхност на проката е с максимално възможно многообразие на микрограпавините, при което се получава благоприятен релеф за хидродинамично мазане при последващата обработка чрез студена пластична деформация – изтегляне, калиброване и др. Непрекъснатото движение на дробинките, които могат да бъдат по форма многоъгълни или цилиндрични и обновяване на режещите им ръбове предизвиква друг положителен ефект – самозаточване и пораждаване на нови режещи ръбове, равномерно износване до критичните размер и маса, след което се всмукват (поглъща) от филтриращата система, като по този начин се осигурява 100% използваемост на дробта. От друга страна, непрекъснатия високоскоростен вихров поток и ежекторен оборот на дробта подобрява допълнително топлинния баланс на системата. Най-същественото предимство на метода и машината е ниската енергоемкост, дължаща се на високия коефициент на полезно действие, която например в сравнение с дробометните машини е от 4 до 6 пъти по-ниска при количествени и качествени показатели. Предимство на метода и машините е и неговата пригодност за управление на параметрите му – скорост на изтичане и рязане на слоя, на вихровия поток, неговата форма и пулсиране и т.н. чрез прилагане на съвременни електронни задвижвания за пълна оптимизация на тези параметри, включително и при непрекъснатите процеси, когато машината е включена към съвременни изтеглячни станове.

Комплексното действие на посочените качества поражда друго съществено предимство – високо качество на произведения продукт (прокат) при ниска себестойност и екологична безопасност.

ОПИСАНИЕ НА ПРИЛОЖЕНИТЕ ФИГУРИ

Фигура 1 – представлява изглед с разрез 1А на машина за обработване на прокат с неограничена дължина;

Фигура 2 – частичен разрез на изпълнение на машината за обработка на прътов прокат;

Фигура 3 – Частичен разрез на многопозиционна обработка на прътов прокат;

Фигура 4 – Изпълнение на многопозиционна машина за обработка на прътов прокат.

ПРИМЕРИ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ

На Фиг.1 е показана примерна конструкция на машина за обработване на прокат с неограничена дължина. Машината съдържа корпус съставен от два съосни цилиндри с фланци 12 и 13, във всеки от които е монтирана конусна лява камера 6 с гумено покритие и съосно на нея аналогична по форма конусна дясна камера 7, като между тях се оформя неподвижна камера 5.

Двете конусни камери 6 и 7 са лагерувани в корпуса посредством лагери 20 и 21 и самостоятелно задвижвани, в противоположни посоки, чрез ремъчни шайби 19 и елдвигатели 31 и 32.

В зоната на свързване на двата цилиндъра 12 и 13, посредством болтове 14, са монтирани иглени предпазители 22. В долната част на оформенната неподвижна камера 5 е вграден улей 24 със шибър 25, който заедно с улеите 26 и 27 и ежектора 15 са свързани с камера 28, от която дробта се транспортира в захранващо-разпределителен бункер 16, след което дробта се транспортира обратно в конусните камери 6 и 7 чрез улеите 10 и 11, вградени в страничните неподвижни капаци 29 и 30. В последните са вградени също смукателите 8 и 9 за отвеждане на отработените частици към филтриращата система, непоказана на фигурата, към която се транспортират и падналите в бункера 34 частици окалина от окалиноотрошача 33.

В основата на машината са монтирани задвижващите двигатели 31 и 32 и управлението - непоказано на фигурата.

Действието на машината от Фиг.1 е следното: обработваният прокат 1 преминава с определена скорост V последователно през устройството за чупене на повърхностния слой окалина 33, входящата дюза 35 и навлиза в центробежния слой 2 на конусната камера 6, течащ под действието на силата Px_1 по посоката на преминаващия прокат и изтича в периферията на неподвижната

8.01.07

камера 5 и към сърцевината и 23, след това пронизва смесено-концентрирания вихров поток 4 и навлиза през разширяващата се част на конусната камера 7 в центробежния слой 3 течащ под действието на силата Px_2 в посока обратна на посоката на движение на проката и излиза през дюза 36. При включена операционна система – непоказана на фигурата и ежектор 15 от захранващо-разпределителния бункер 16 през улеите 10 и 11 се зареждат с определено количество дроб камерите 6 и 7. Посредством ел.двигателите 31 и 32 и ремъчните предавки 19 по зададена програма се задвижват в противоположни посоки конусните камери 6 и 7 лагерувани в двойка лагери 20 и 21, при което дробта под влияние на центробежните сили образува центробежен слой 2 с определена форма и широчина, съответстваща на формата и широчината на камерите 6 и 7. Когато обработвания прокат 1 преминава през слоя 2 течащ по посока на преминаване на проката на камера 6 с въртящ момент M_1 обтича и почиства задната му цилиндрична повърхнина с добавачен ефект следствие на конусната му форма и изтичане, почистването е на около 160-180 градуса, а при преминаване през слой 3 на камера 7 с противоположен въртящ момент M_2 обтича предната му повърхнина, като я почиства с по-голям обхват около 180-200 градуса следствие на насрещното изтичане и притискане на конусния поток. В междинната неподвижна камера 5, където се сблъскват слоевете 2 и 3 със зададено от управлението налягане като функция на оборотите на задвижваните двигатели, разстоянието L и скоростта на изтичане на слоевете, се образува вихров поток 4, който обтича цялата повърхнина на проката и допълнително я почиства, като успоредно с това се извършва бурно размесване на дробинките и оттръскването им от отработените частици, като дробинките след загубване на енергията си падат по гравитация в улея 24 и през

камерата 28 се транспортират от ежектора 15 обратно в захранващо-разпределителния бункер 16, а отработените частици от средните пространства 17, 18 и 23 се отвеждат от смукателите 8 и 9 и се транспортират в филтриращата система – непоказана на Фиг.1. Чрез програмата за управление на оборотите и посоката на въртене, на забавянето и ускоряването им и пропускателната активност на улея 24 регулирана от шибъра 25 и скоростта на преминаване на проката могат да се осъществят многообразни режими на работа и намиране на оптималното, като функция на входящото качество на проката и изискванията след обработка – производителност, чистота и характер на релефа. Например режим условно наречен "пулсиращ",

при който камерите 6 и 7 се въртят в една посока и периодично намаляват и увеличават в различно време своите обороти в определен диапазон, тогава единия центробежен поток примерно 2 преодолява налягането на 3 и обратното, при което вихровия поток и неговите гранични зони пулсира осево и извършва допълнително обработване, което е изключително полезно при откъртване на люспи окалина или други внедрени частици или дефекти.

На Фиг.2 е показан частичен разрез на изпълнение на машина за обработка на прътов прокат, която се различава от Фиг.1 по това, че неподвижната междинна камера 5, оформена между двете камери 6 и 7, е с размер L_1 значително по-голям от L (от фиг.1) и по средата между фланците на цилиндрите 12 и 13 е монтирано регулируемото ориентиращо-стабилизиращо устройство 37 с вградена в него твърдосплавна дюза 38.

Действието на машината е следното: прътовия прокат, въртейки се с M се подвежда периодично от подаващо устройство през входяща дюза – непоказани на фигурата, преминава със скорост по-малка от скоростта на подаване при първонто изпълнение (Фиг.1) през течащия по посока на проката центробежен слой 2 и пресичайки го се извършва първия стадий на обработка по цялата му повърхност вследствие на въртенето на пръта. През втория стадий обработването продължава в междинната неподвижна камера 5, като пръта се ориентира и стабилизира в твърдосплавната дюза 38 на устройството 37, като вихровите потоци изтичащи от камерите 6 и 7 в по-голямата си част обработват преминаващия прокат вече разделени поради по-голямата широчина L_1 на камерата 5. През третия стадий обработката продължава аналогично на първия, но при изтичане на слоя в посока противоположна на посоката на движение на проката.

На Фиг.3 е даден частичен разрез на една позиция от многопозиционна машина (автомат) за обработка на прътов прокат – почистване и снемане на повърхностни дефекти. Машината съдържа корпус съставен от двустъпалните цилиндри 8 и 9, в които в цилиндричната им част с по-малък диаметър и по-голяма дължина са лагерувани еднаквите двустъпални въртящи се конусни камери 6а и 7а с ъгъл α на малкото им стъпало и ъгъл β на разширяващото се голямо стъпало. Двата цилиндъра 8 и 9 са свързани по челата на голямото цилиндрично стъпало посредством шпилките 12, като между тях са поставени определен брой

сегменти 13 за регулиране широчините L_2 на оформената между тях неподвижна камера 14 определяща активната зона на вихровите потоци. В стените на голямото цилиндрично стъпало на корпуса са вградени входящата дюза 10 и изходящата 11, през които преминава с определена скорост V_2 и въртящ момент се M_3 прокат.

На Фиг.4 е дадено примерно изпълнение на трипозиционна машина за обработване на прътов прокат. Машината съдържа корпус, съставен от двустъпалните цилиндри 8 и 9, образувалата се голяма цилиндрична камера 14, се пронизва в горната си половина на по 90 градуса от въртящите се прътове 1, 1а и 16 през дюзите 10 и 11 (фиг.3) и по този начин се формират три работни позиции 17, 18 и 19. В долния край е разположена събирателно-разпределителната камера 20, която е свързана с гъвкави тръбопроводи 23 и 24 с двата ежектора 15, които чрез гъвкави тръбопроводи 25 и 26 се свързват с улеите 29 и 30 на камерите 6а и 7а. Върху страничните капаци на корпуса са разположени хранящите бункери 35 и 36 и смукателите 33 и 34. Задвижването на конусните камери 6а и 7а се осъществява от управляемите двигатели 31 и 32 посредством ремъчните предавки 19.

Действието на машината представена на Фигури 3 и 4 е следното: прътовете 1, 1а и 16, въртейки се с момент M_3 постъпват със скорост V_2 в гъвкавите защитни камери – непоказани на фигурите и през входящите дюзи 10 навлизат в неподвижната междинна камера 14 с широчина L_2 в работна зона А, където конусната центробежна камера 6а с ъгъл α и въртящ момент M_1 предизвиква изтичане на слой 2 към разширяващата и се част с ъгъл β , където се ускорява и изтича като вихров поток 4 обработвайки въртящите се повърхнини на прътовете. Навлизайки в граничната зона В, обработването продължава като интензивността ще зависи от разстоянието между атакуващите полета на вихровия поток 4 и насрещния вихров поток 5, което е функция на L_2 и периферната скорост и на камерите 6а и 7а, като с намаляването на L и увеличаване на периферната скорост на камерите 6а и 7а, двата едноточни потока се сливат, вътрешното налягане и плътност нарастват и единния вече вихров поток обработва повърхнината на пръта подобно на еластичен абразивен диск, който непрекъснато се разрушава и обновява. В зона С действието е аналогично като в А, но атаката на вихровия поток 5 е срещу движението на пръта. В средната част на неподвижната междинна камера 14 с широчина L_3

25.01.07

попадат отразените дробинки и отработени частици, като последните се всмукват от смукателите 33 и 34 и се отвеждат от филтриращата система – непоказана на фигурите, а дробинките попадат в камера 20, от където се разпределят на приблизително равни части и чрез гъвкавите тръбопроводи 23 и 24 по гравитация се транспортират към ежекторите 15, от които севдухват през 25 и 26 попадат обратно в камерите 6а и 7а. Когато следствие на износването количеството дроб намалее под допустимото, то се възстановява от захранващите камери 31 и 32.

12.01.07

пр. № 109806
R

ПАТЕНТНИ ПРЕТЕНЦИИ

1. Метод за почистване на прокат с ограничена и неограничена дължина, посредством центробежен слой от дробинки, характеризиращ се с това, че включва:

- а) постъпателно преминаване на проката през два течаши в противоположна посока центробежно задвижвани слоеве от дробинки, като
- б) двата центробежни слоя имат конусовидна форма и са насочени с големият си диаметър един към друг, при което
- в) между тях се оформя обработващ вихров поток, от който
- г) непрекъснато се извеждат част от металната дроб и отработените от метала частици (окалина)

2. Машина за почистване на прокат, реализираща метода съгласно претенция 1, характеризираща се с това, че включва корпус съставен от два свързани помежду си съосни цилиндри (12, 13) във всеки от които е лагерирана (21,22) конусна лява камера (6) и аналогична по форма дясна конусна камера (7), насочени с големия си диаметър една към друга, като между тях е оформена неподвижна камера (5), като двете камери (6 и 7) са самостоятелно задвижвани с променящи се скорости в противоположни посоки и облицовани от вътре с еластично покритие.

3. машина съгласно претенция 2, характеризираща се с това, че в долната част на неподвижната куха камера (5) е вграден улей (24) със шибър (25) който чрез улеи (26, 27) и ежектор (15) е свързан с хранващ-разпределителен бункер (16) от който дробта се транспортира в камерите (6,7) през страничните неподвижни капаци (29,30) на двата цилиндъра (12, 13), в които са вградени смукатели 8, 9) за отвеждане на отработените частици (окалина).

4. машина за почистване на прокат с ограничена дължина, съгласно претенции 2 и 3, характеризираща се с това, че неподвижната камера (5) е с увеличена ширина и между двата съосни цилиндри (12, 13) на корпуса е вградено регулируемо устройство (37) с твърдоспламва дюза (38) за насочване и стабилизиране на прътовия материал.

5. многопозиционна машина за почистване на прокат с ограничена и неограничена дължина и снемане на повърхностни дефекти ,

25.01.07

реализираща метода съгласно претенция 1, характеризираща се с това, че включва корпус съставен от двустъпални цилиндри (8 и 9), в които в цилиндричната им част с по-малък диаметър и по-голяма дължина са лагарувани са лагеровани еднаквите двустъпални конусни камери (6а и 7а) с ъгъл α на малкото стъпало и ъгъл β на разширяващото се голямо стъпало , като в зоната на свързване на двустъпалните цилиндри (8,9) са поставени регулиращи сегменти (13), а в стените на голямото цилиндрично стъпало на корпуса са вградени входяща дюза (10) и изходяща дюза (11) през които преминава въртеливо подавания прокат(1).

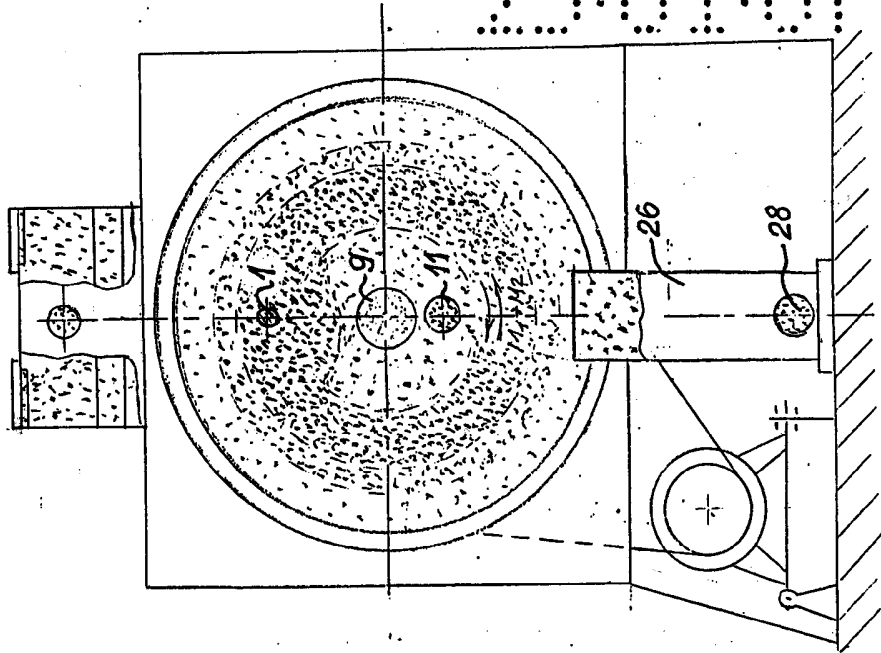
6. Многопозиционна машина съгласно претенция 5, характеризираща се с това, че в горната половина на двустъпалните цилиндри (8,9) са предвидени за предпочитане три работни позиции (17, 18, 19) разположени по на 90^0 всяка , през които преминават въртеливо подавания прокат (1,1а,16).

Използвана литература:

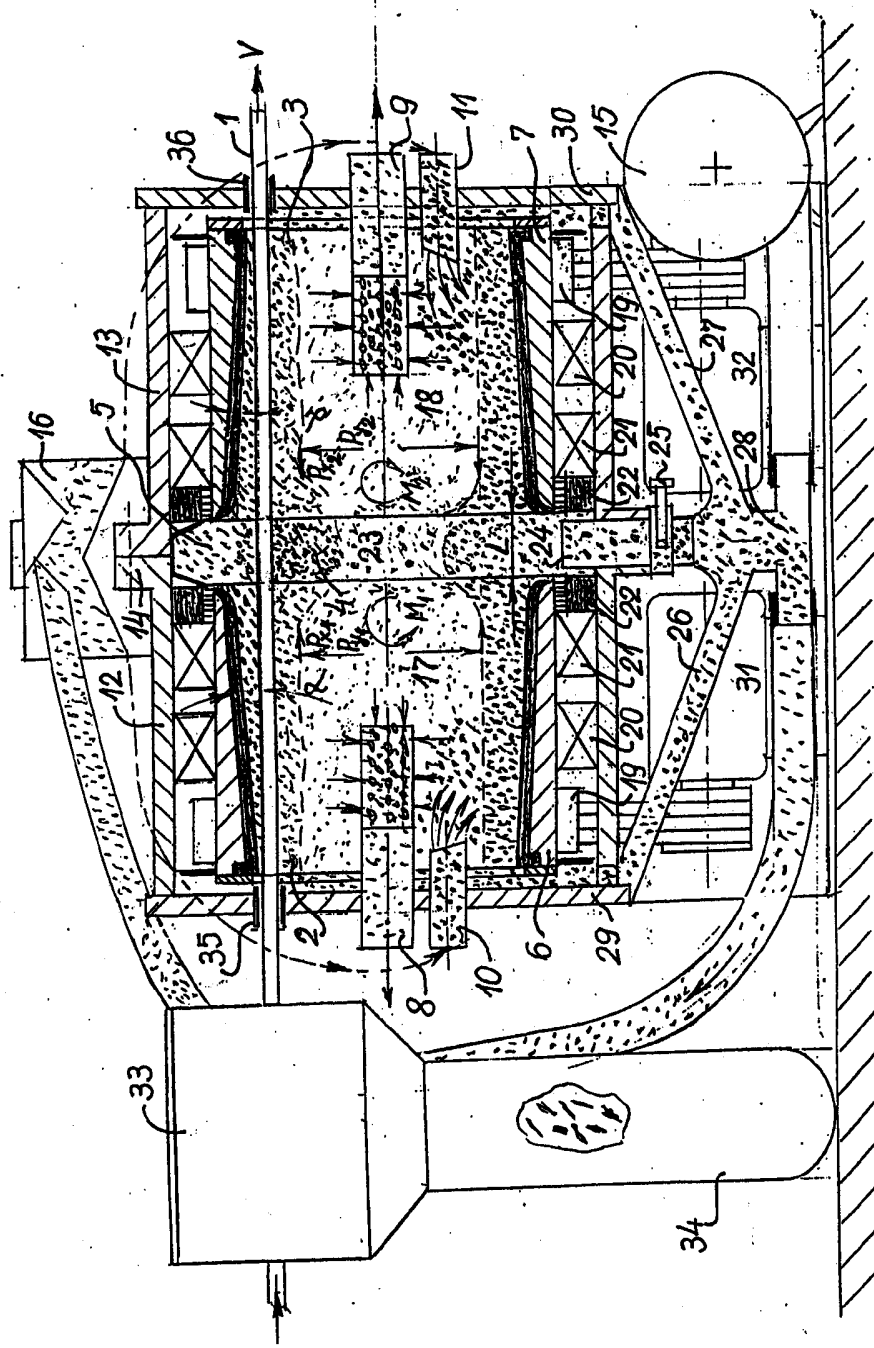
- 1.Проспект-оферта "GEORG FICHER + GF +", Швейцария, 21.08.1990г.
- 2.Проспект-оферта "The Weelabrator Corporation", САЩ, 04.08.1996г.
- 3.Авторски свидетелства 68621BG, 77129BG, 93592BG.
- 4.Авторско свидетелство 97428BG.
- 5.Заявка за патент 105006BG.

pat. № 109806
Ry

25.01.57



1A

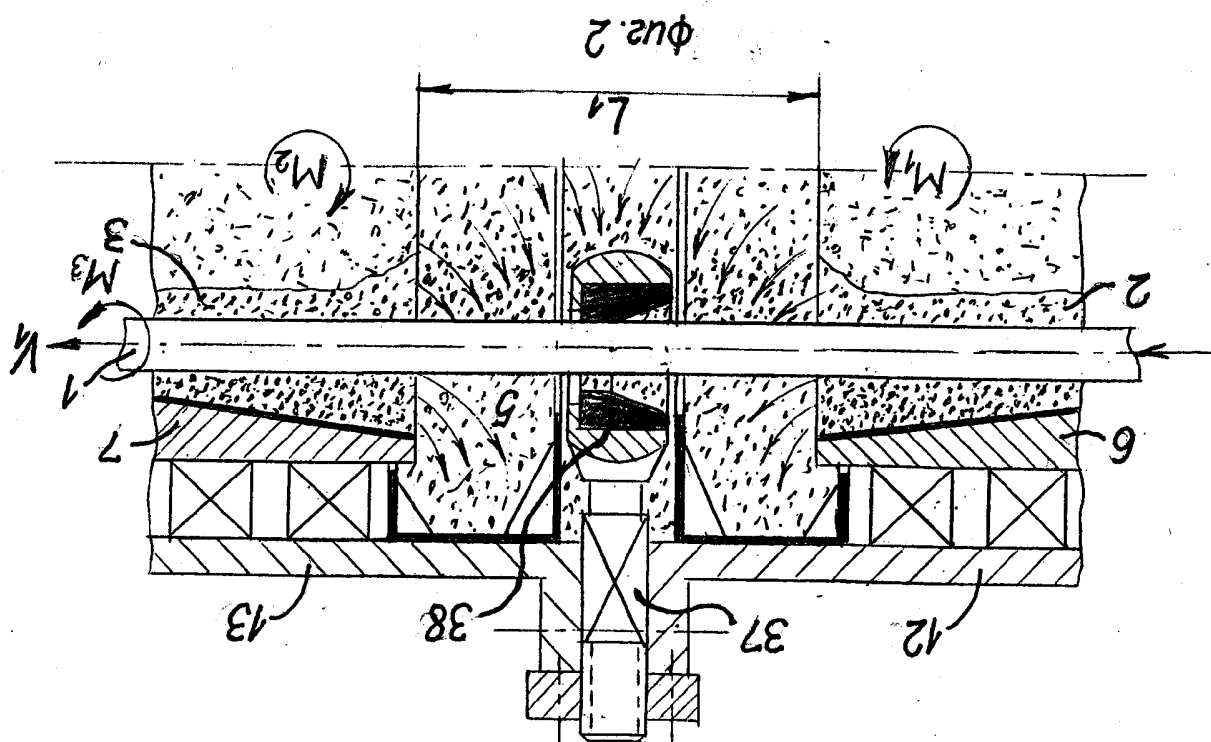
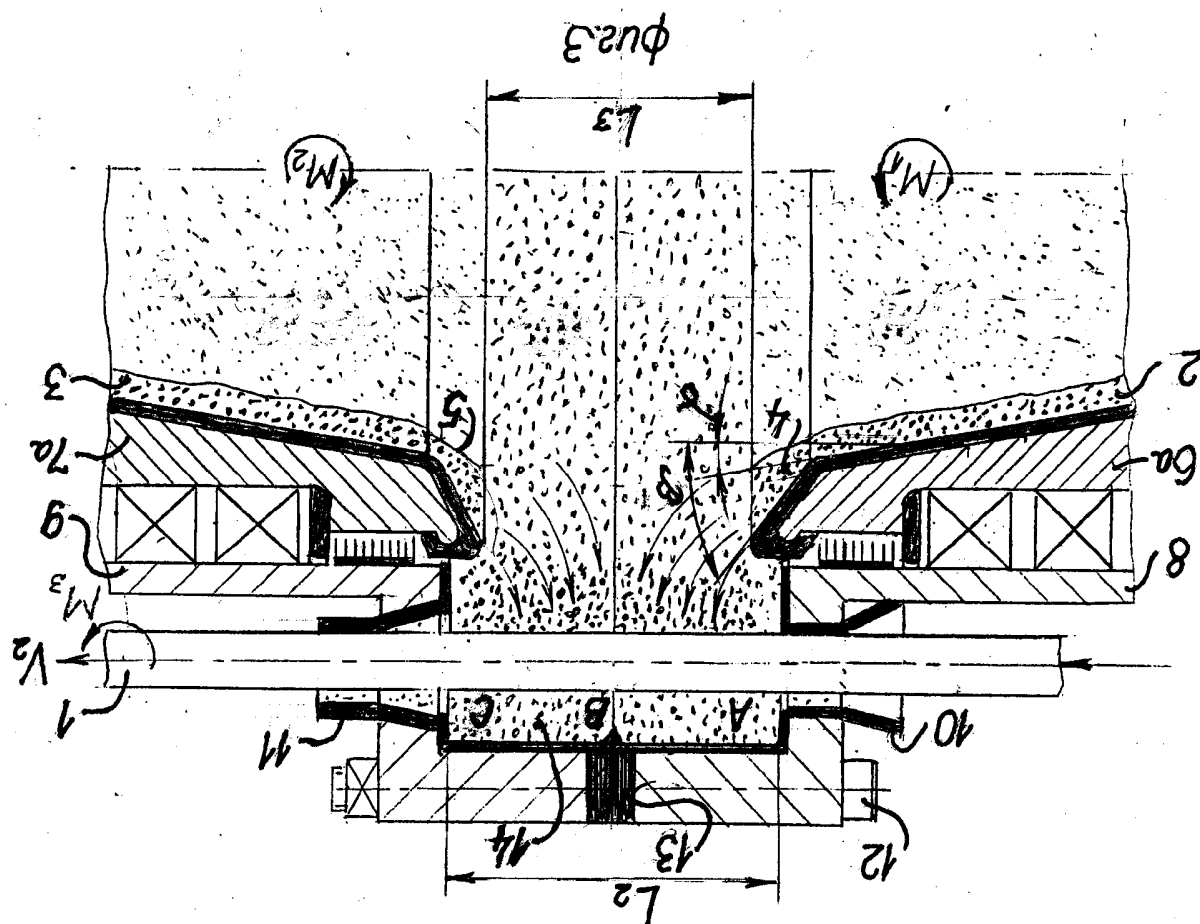


фиг. 1

per. № 109806

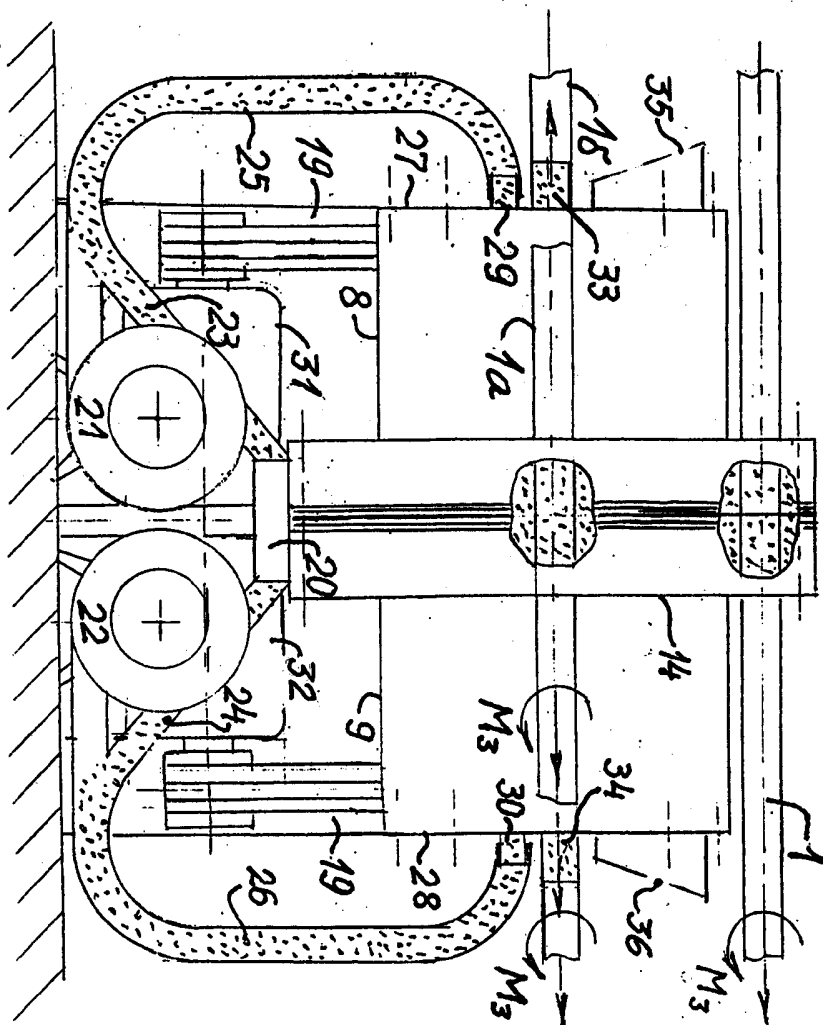
25.01.07

Rf



per. № 109806
Rf

25.01.07



фиг. 4

