

# Исследование брикет пресса

Зварич И.И МБ-01-09-01



# Введение

---

- Литературный обзор
- Патентный поиск
- Выводы



# Литературный обзор

- Брикет пресс предназначен для изготовления брикетов различной формы. Необходимость организации производства металлургических брикетов нового поколения обусловлена следующими обстоятельствами:
- - истощением месторождений богатых руд и наличием многочисленных месторождений бедных руд, требующих перед обогащением тонкого измельчения. Полученные концентраты могут быть использованы в металлургических процессах только после их окускования;
- - наличием большого количества техногенных отходов и пылевидных материалов;
- - существующим дефицитом шихтовых материалов в металлургическом производстве;
- - необходимостью сокращения удельных затрат на производство чугуна, стали, ферросплавов, сплавов, цветных металлов, а также повышения их качества;
- - большими потребностями в брикетах с заданными свойствами на внутреннем рынке, а также возможностью их поставок на экспорт;
- - целесообразностью повышения безотходности производства и улучшения экологии.
- Брикет пресс валковый - устройство для окускования сыпучей шихты сжатием между встречно вращающимися валками со сменным бандажом, на внешней поверхности которых вытачивают овальные углубления. Оптимальное расстояние между валками 6—8 мм,  $n_f \gg 0,1$  об/с, давление прессования 15—20 МПа. Производительность пресса 12—15 т/ч. Прочность брикетов повышается от 2 до 10 МПа при добавлении в шихту связующих материалов.



# Литературный обзор

---





# Патентный поиск Украина



Україна

(19) UA (11) 46897 (13) U  
(51) МПК (2009)  
B22C 15/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

ОПИС  
ДО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

відповідає під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) ВАЛЬЦЬОВИЙ БРИКЕТНИЙ ПРЕС

1

2

(21) u200607314  
(22) 13.07.2009  
(24) 11.01.2010

(48) 11.01.2010, Бюл.№ 1, 2010 р.

(72) ЗЕБОРОВ КИРИЛЛО АЛЕКСАНДРОВИЧ, ВАНЖА  
ГЕНАДІЙ КУПРІЯНОВИЧ, МАКСИМЕНКО КАТЕ-  
РИНА ВОЛОДИМИРІВНА

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ГІРНИЧИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
(57) Вальцовий брикетний прес, що містить завантажувальний бункер, механізм підрусування та

два привідні вальці в ряди чарунок, який відра-  
зняється тим, що механізм підрусування викона-  
ний у вигляді стрічкового конвеєра з притисковою  
стрічкою, який включає привідну та притискову стрі-  
чки, встановлені одна над іншою, при цьому вісь  
натяжного барабана притискової стрічки рухома, а  
вісь привідного барабана фіксується у заданому  
положенні з утворенням заданого перетину між  
стрічками, а інші осі барабанів встановлено жорст-  
ко.

Корисна модель відноситься до галузі металу-  
ргійного виробництва, переважно до обладнання  
для підготовки сировини для металургії шляхом  
формування брикетів на пресах із заздалегідь  
утвореної силусної суміші, що має в'язку власти-  
вості. Стримані брикети після пресування та ви-  
тримки можуть використовуватися як сировина  
для виплавки чавуну або сталі.

Відомо схема вальцового брикетного пресу  
містить завантажувальний бункер та два привід-  
ні вальці [Прес для формування брикетів:  
А.с. №7510, МПК B28в. 3/00, /В.І. Большаков, С.І.  
Соиков, О.Г. Соиков та ін. (Україна), -  
№200500036; Заявлено 04.01.2005; Публ.  
15.09.2006, Бюл. №6, - 3с.]. Суміш вільно падає на  
бандажі вальців, що безперервно обертаються,  
потрапляє в робочу зону і опресовується. Падаюча  
на бандажі вальців суміш, як і всякий силусний мате-  
ріал, при настиганні приймає форму конуса з мак-  
симальним ущільненням в середній частині бан-  
дажі і мінімальним по краях.

Недолік - ущільнене заповнення сумішшю се-  
редньої частини бандажі формуючого валу викли-  
кає підвищений питомий тиск на стінки чарунок,  
що приводить до нерівномірного їх зносу та погір-  
шення якості брикетів.

Відомим технічним рішенням є вальцовий  
брикетний прес, який включає дві щокви, дві серек-  
ви, два ексцентрика та два привідних вальці. Щокви  
утворюють коробчастий перетин і виконують под-  
пресову суміші [Вальцовий брикетний прес: А.с.  
№301223 СССР, МПК B22C 3/02, /И.К. Белый, А.С.  
Рева, В.П. Рыбин (СССР), - №1375675/25-27; Зая-

влено 11.11.1969; Опубл. 21.4.1971, Бюл. №14, -  
2с., ил.]

Недолік - при підрусуванні суміші можливо  
переривання її потоку за рахунок прилипання до  
щок та неможливе контролювання перетину пре-  
сованої маси в кінці потоку. Тому вживання даного  
аналога можливе тільки для брикетування силусних  
матеріалів із зниженою в'язкістю формуючого ма-  
теріалу.

В основу корисної моделі поставлено задачу  
удосконалення відомого пресу для формування  
брикетів, в якому шляхом введення нових констру-  
ктивних елементів та їх взаємодії відбувається  
рівномірний розподіл силусної суміші при подачі в  
робочу зону, незалежно від складу формуючого  
матеріалу і, за рахунок цього, досягається можли-  
вість зменшення зносу бандажів і поліпшення яко-  
сті брикетів.

Поставлена задача вирішується наступним  
чином. У пресі для формування брикетів, що мі-  
стить завантажувальний бункер, два привідні валь-  
ці в ряди чарунок та механізм підрусування,  
виконаний у вигляді стрічкового конвеєра з при-  
кливою стрічкою, який включає привідну та при-  
кискову стрічки, встановлених одна над іншою, при  
цьому вісь натяжного барабана прикискової стрічки  
рухома, а вісь привідного барабана фіксується у  
заданому положенні з утворенням заданого пере-  
тину між стрічками, а інші вісі барабанів встанов-  
лено жорстко.

Сутність корисної моделі пояснюється трафі-  
ними матеріалами, де на Фіг.1 схематично показан  
пронизуючий пристрій. Прес для формування

3

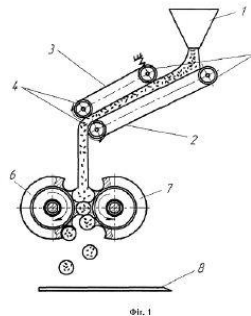
46897

4

брикетів має завантажувальний бункер 1, під бун-  
кером розташовано стрічковий конвеєр з прикис-  
ливою стрічкою, який включає привідну 2 та прикис-  
кову 3 стрічки з привідними 4 та натяжними  
барабанами 5. Натяжний барабан 4 прикискової  
стрічки 2 встановлено рухомо, а привідний 4 - фі-  
ксується у заданому положенні. Інші барабани  
встановлено жорстко. Під конвеєром розташовано  
привідні вальці 6 та 7, які мають ряди чарунок па-  
раболічної або іншої форми. Під зоною пресуван-  
ня розміщено прийомний транспортер 8.

Механізм працює наступним чином. Формова-  
на суміш, із завантажувального бункера 1 пода-

ється на привідну стрічку 2 конвеєру. Конвеєр тра-  
нспортує суміш у зону пресування. При транспор-  
туванні суміш розподіляється по привідній стрічці 2  
конвеєра за рахунок прикискової стрічки 3 і до ва-  
льців преса поступає у вигляді рівномірно ущіль-  
неної маси заданого перетину. За допомогою при-  
відного барабана 4 прикискової стрічки 3 задється  
перетин між стрічками. Після пресування утвори-  
ний брикет приймає форму чарунок та під власною  
вагою падає на прийомний транспортер 8.



Комп'ютерна верстка М. Ломалова

Підписано

Тираж 28 прим.

Міністерство освіти і науки України

Державний департамент інтелектуальної власності, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ - 42, 01601

U  
(13) U  
46897  
(11) 46897  
UA  
(19) UA



# Патентный поиск Украина. Реферат.

---

- Валковый брикет-пресс, который содержит загрузочный бункер, механизм подпрессовки и два приводных валка с рядами ячеек, который отличается тем, что механизм подпрессовки выполнен в виде ленточного конвейера с прижимной лентой, который включает в себя приводную и прижимную ленты, установленные одна над другой, при этом ось натяжного барабана прижимной ленты подвижна, а ось приводного барабана фиксируется в заданном положении, с образованием заданного сечения между лентами, а остальные оси барабанов установлены жестко.



# Патентный поиск Россия

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,  
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(19) **RU** <sup>(11)</sup>

**2329147** <sup>(13)</sup> **C2**

(51) МПК  
**B30B11/20** (2006.01)

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

Статус: по данным на 27.05.2011 - прекратил действие, но может быть восстановлен

(21), (22) Заявка: 2005109426/02, 21.07.2003

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
21.07.2003

(30) Конвенционный приоритет:  
03.09.2002 DE 1024118.2

(43) Дата публикации заявки: 10.09.2005

(45) Опубликовано: 20.07.2008

(56) Список документов, цитированных в отчете о  
поиске: US 4770621 A, 13.09.1988, SU 1291445 A1,  
23.02.1987, RU 2064418 C1, 27.07.1996, DE 2591438 A1,  
19.06.1987.

(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную фазу:  
04.04.2005

(86) Заявка РСТ:  
CH 03/000488 (21.07.2003)

(87) Публикация РСТ:  
WO 2004/022324 (18.03.2004)

Адрес для переписки:  
103735, Москва, ул. Ильинка, 5/2, ООО  
"Союзпатент", пат.нов. И.М.Захаровой

(72) Автор(ы):

ХАНИМАНН Филипп (CH),  
ЦЕЛЬВЕГЕР Адольф (CH),  
ШТАУБ Андреас (CH)

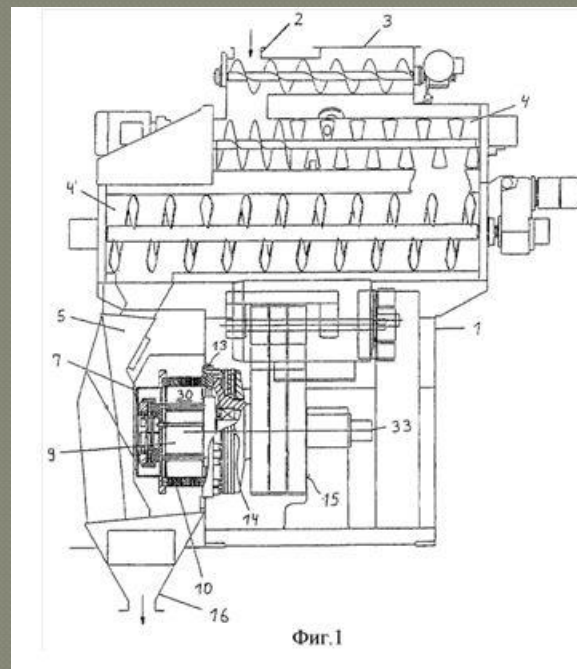
(73) Патентообладатель(и):

БЮЛЕР АГ (CH)

## (54) БРИКЕТНЫЙ ПРЕСС

(57) Реферат:

Изобретение касается брикетного пресса для изготовления кормовых брикетов. Пресс оснащен полкой цилиндрической формы и двумя прессующими роликами. Ролики перемещаются по внутренней поверхности формы. На главном валу формы закреплено основание, которое вращается вместе с главным валом. На основании шарнирно расположены две пары рычагов, снабженных хомутом. Противоположные концы рычагов шарнирно закреплены на эксцентриках прессующих роликов. Каждая пара рычагов соединена с соответствующим элементом. Указанные элементы шарнирно сочленены с эксцентриками и установлены с возможностью перемещения по основанию. В результате обеспечивается упрощение конструкции механизма перемещения роликов и облегчение его обслуживания. 8 з.п. ф-лы, 5 ил.





# Патентный поиск Россия.

## Реферат.

- Изобретение касается брикетного пресса для изготовления кормовых брикетов. Пресс оснащен полый цилиндрической формой и двумя прессующими роликами. Ролики перемещаются по внутренней поверхности формы. На главном валу формы закреплено основание, которое вращается вместе с главным валом. На основании шарнирно расположены две пары рычагов, снабженных хомутом. Противоположные концы рычагов шарнирно закреплены на эксцентриках прессующих роликов. Каждая пара рычагов соединена с соответствующим элементом. Указанные элементы шарнирно сочленены с эксцентриками и установлены с возможностью перемещения по основанию. В результате обеспечивается упрощение конструкции механизма перемещения роликов и облегчение его обслуживания



# Патентный поиск США



US 2010/0252221 A1

(19) **United States**

(12) **Patent Application Publication**  
Senk et al.

(10) **Pub. No.:** US 2010/0252221 A1  
(45) **Pub. Date:** Oct. 7, 2010

(54) **SAND-FORMING APPARATUS**

on Sep. 13, 2007, provisional application No. 61/026,570, filed on Feb. 6, 2008.

(76) **Inventors:** Gerald B. Senk, Lagrange, OH (US); Steven J. Sigt, Mentor, OH (US)

**Publication Classification**

- (51) **Int. Cl.**  
*B22C 9/02* (2006.01)  
*B22C 15/00* (2006.01)  
*B22C 15/02* (2006.01)  
*B65B 1/04* (2006.01)  
 (52) **U.S. CL.** ..... 164/37; 164/159; 164/207; 164/15, 141/392

**Correspondence Address:**  
 RENNER OTTO BOESSELF & SKLAR, LLP  
 1621 EUCLID AVENUE, NINETEENTH FLOOR  
 CLEVELAND, OH 44115 (US)

(21) **Appl. No.:** 12/602,668

(22) **PCT Filed:** Jun. 6, 2008

(86) **PCT No.:** PCT/US08/66029

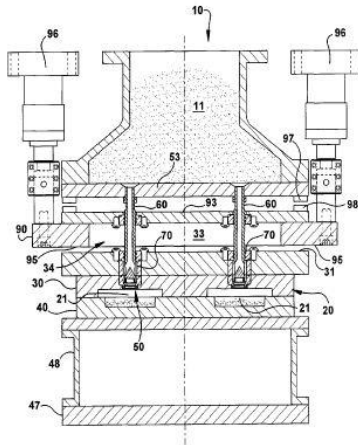
§ 371 (c)(3),  
 (2), (4) **Date:** Jun. 9, 2010

**Related U.S. Application Data**

(60) Provisional application No. 60/942,810, filed on Jun. 8, 2007, provisional application No. 60/971,928, filed

**ABSTRACT**

A sand-forming apparatus (10) comprising a box (20), a blow tube assembly (50) and a bonnet (90). The box (20) has a cope (30) and a drag (40) which together define a cavity (21) having a shape corresponding to a desired sand-shape. The blow tube assembly (50) comprises a blowplate (55), and at least one tube (51). The bonnet (90) may be fixed to and movable with the blowplate (55). Relative movement between the cope (30), the blowplate (55) and/or the bonnet (90) converts the apparatus (10) between a sand-blowing state and a catalyst-introducing state.



Patent Application Publication Oct. 7, 2010 Sheet 1 of 14 US 2010/0252221 A1

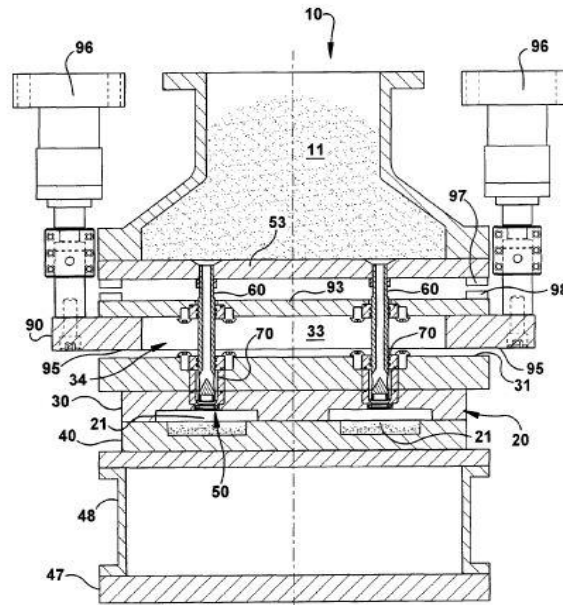


Figure 1



# Патентный поиск США

US 2010/0252221 A1

Oct. 7, 2010

1

## SAND-FORMING APPARATUS

### RELATED APPLICATIONS

[0001] This application relates to U.S. Provisional Patent Application No. 60/942,810 filed on Jun. 8, 2007, U.S. Provisional Patent Application No. 60/971,928 filed on Sep. 13, 2007 and U.S. Provisional Patent Application No. 61/026,570 filed on Feb. 6, 2008. The entire disclosures of those provisional applications are hereby incorporated by reference. If incorporated-by-reference subject matter is inconsistent with subject matter expressly set forth in the written specification and drawings of this disclosure, the latter governs to the extent necessary to eliminate indefiniteness and/or clarity-lacking issues.

### TECHNICAL FIELD

[0002] The present invention relates generally to a sand forming apparatus that forms a solidified sand-shape (e.g., a core or a mold) for use in the casting of a metal part.

### BACKGROUND

[0003] When casting a metal part having cavities, openings, surfaces or paths, the foundry industry commonly uses solidified sand-shapes to acquire the desired interior and/or exterior geometry. Specifically, the cast parts are formed by pouring molten metal into and/or around the sand-shapes. Upon completion of casting, the sand-shapes are broken down, shaken-out, de-solidified or otherwise removed from the metal parts. Accordingly, the casting process will begin with the forming of sand-shapes corresponding to the desired geometry of the to-be-cast metal parts.

[0004] A sand-shape (e.g., a sand core or a sand mold) is typically formed in a box comprising a cope and drag, which together define a cavity of the desired geometry therebetween. The box is designed for receipt of sand conveyed by pressurized air into the cavity. A catalyst is then introduced into the cavity to solidify the sand contained therein and, after an appropriate curing time, the cavity is purged with air to remove any residual catalyst vapors. Upon completion of the catalyst-introducing and catalyst-purging steps, the box may then be separated, the cured sand-shape and removed, and the process repeated.

### SUMMARY

[0005] A sand-forming apparatus comprising a box, a blow tube assembly and a bonnet. The box has a cope and a drag which together define a cavity having a shape corresponding to a desired sand-shape. The blow tube assembly comprises a blowplate, and at least one tube. The bonnet may be fixed to and movable with the blowplate. Relative movement between the cope, the blowplate and/or the bonnet converts the apparatus between a sand-blowing state and a catalyst-introducing state. In the sand-blowing state, a sand head can communicate with the cavity via a sand passageway through the blow tube assembly and the bonnet. The box has a cope and a drag which communicate with the cavity via cope passages. In the catalyst-introducing state, the sand passageway is sealed from the

cavity, and the bonnet defines a sealed catalyst chamber which communicates with the cavity via the cope passages.

### DRAWINGS

[0006] FIGS. 1, 2, 3, and 4 are sectional views of a sand-forming apparatus and in a sand-blowing state, a sand-tamping state, a catalyst-introducing state, and a cope-ejecting state, respectively.

[0007] FIGS. 5, 5A, 5B, and 5C show the sand-forming apparatus in a sand-blowing state in multiple, varied embodiments.

[0008] FIGS. 6, 6A, 6B, and 6C show the sand-forming apparatus in a catalyst-introducing state in multiple, varied embodiments.

[0009] FIG. 7 is a close-up view of the sand-forming apparatus showing the relative position among the cope, the blow tube assembly, and the bonnet, in the sand-tamping state.

[0010] FIG. 8 is a close-up view of the sand-forming apparatus showing a relative position among the cope, the blow tube assembly, and the bonnet, in the cope-ejecting state.

[0011] FIG. 9 is a schematic diagram of a sand-passageway system.

[0012] FIG. 10 is a more detailed schematic diagram of a sand-passageway sealing system.

### DETAILED DESCRIPTION

[0013] A sand-forming apparatus 10 comprises a box 20 (in cope 30 and a drag 40) defining a cavity 21 having a shape corresponding to a desired sand-shape, and a blow tube assembly 50. The blow tube assembly 50 may include a blowplate 55, a bonnet 90, a first inner tube 60, and/or a second outer tube 70 (FIGS. 1, 2, 3, and 4). Relative movement among the cope 30, the blowplate 55, and/or the bonnet 90 converts the apparatus 10 among a sand-blowing state (FIG. 1), a catalyst-introducing state (FIG. 3), and a cope-ejecting state (FIG. 4). The sand-forming apparatus can also assume a sand-tamping state (FIG. 2). The apparatus 10 is converted between a sand-blowing state (FIGS. 5, 5A, 5B, 5C) and a catalyst-introducing state (FIGS. 6, 6A, 6B, 6C). In the sand-blowing state, a sand head 11 can communicate with the cavity 21 via a sand passageway 51 through the blow tube assembly 50. In the catalyst-introducing state, the sand passageway 51 is sealed from the cavity 21, and the bonnet 90 defines a sealed catalyst chamber 33 which communicates with the cavity 21.

[0014] The combination of the blow tube assembly 50 and the bonnet 90 eliminates the need for an extra component (e.g., a gassing manifold) in the sand-forming apparatus 10. Also, the space needed to convert the apparatus 10 from its catalyst-introducing state to its sand-blowing state can literally be an inch or less, if need only be the distance required to separate the bonnet 90 from the cope ceiling 31 to form the vent window 33. The window 33 allows inert gasses to freely vent and escape without the use of valves or other gate structures. Moreover, the window 33 allows access to the cope ceiling 31 whenever it may be periodically swiped, blown, or otherwise cleaned of residual sand.

[0015] Relative movement between the cope 30 and the blowplate 55 can comprise movement of the cope 30 (e.g., it can consist of movement of the box 20 with or without movement of the blowplate 55). Movement of the cope 30 may be accomplished by lifting of the drag 40 by a lift table 47 with the cope 30 clamped to the drag 40 (FIGS. 1 and 2). The

US 2010/0252221 A1

Oct. 7, 2010

2

blowtube 50 and the bonnet 90 may not be moved during this conversion. Alternatively, relative movement can comprise movement of the blowplate 55, with or without the cope 30 and/or the box 20 remaining stationary. Cope movement follows the industry trend and thus would probably be adopted in a retrofitting situation. On the other hand, blowplate movement can be less demanding with large and/or heavy boxes, whereby this approach might be preferred.

[0016] In an alternative embodiment the bonnet 90 may be movable relative to the blowplate 55 where relative movement between the bonnet 90 and the blowplate 55 (and/or the cope 30) converts the apparatus 10 between a sand-blowing state (FIG. 5B) and a catalyst-introducing state (FIG. 6B). In the sand-blowing state, a sand head 11 can communicate with the cavity 21 via a sand passageway through the blowtube assembly 50 and the bonnet 90 opens to a vent window 33 which communicates with the cavity 21 via cope passages 32. The inner tube 60 is fixed relative to the blowplate 55 and the outer tube 70 is mounted for movement with the bonnet 90. These tubes are telescopically movable relative to each other to convert the assembly 50 between a sand-blowing position and a catalyst-introducing position. In the catalyst-introducing state, the sand passageway is sealed from the cavity 21, and the bonnet 90 defines a sealed catalyst chamber 34 which communicates with the cavity 21 via the cope passages 32.

[0017] The sand-forming apparatus 10 can further comprise a sealed catalyst chamber 44 on the drag side of the box 20, this sealed catalyst chamber 44 communicating with the cavity 21 via drag passages 42. If the cope-side chamber 34 is connected to a catalyst supply line and the drag-side chamber 44 is connected to an exhaust line, catalyst can enter the cavity 21 via the cope passages 32 and exit the cavity 21 via the drag passages 42. If the cope-side chamber 34 is connected to the exhaust line and the drag-side chamber 44 is connected to the supply line, catalyst can enter the cavity 21 via the drag passages 42 and exit the cavity 21 via the cope passages. In either or any case, catalyst fluid (e.g., air, steam, chemically infused gas, etc.) and purge fluid (e.g., air) can enter the cavity 21 via the cope passages 32 and exit the cavity 21 via the drag passages 42, or vice-versa. Thus, the apparatus 10 allows for bidirectional catalyst flow and/or purge flow whereby, for example, a "reverse" flow can be used to obtain optimum cure characteristics.

[0018] The blow tube assembly 50 comprises a first or inner tube 60 and a second or outer tube 70. These tubes are telescopically movable relative to each other to convert the assembly 50 between a sand-blowing position (FIG. 5) and a catalyst-introducing position (FIG. 6). In the sand-blowing position, the tubes 60 and 70 form a sand passageway 51 which communicates with the cavity 21. In the catalyst-introducing position, the sand passageway 51 is sealed from the cavity 21. The tubes 60 and 70 can also provide one or more catalyst passageways 52 when the assembly 50 is in the catalyst-introducing position. However, such passageways 52 will not be necessary in all embodiments of the blow tube assembly, as catalyst introduction through the cope/drag passages 32/42 may be sufficient in some situations.

[0019] The inner tube 60 has a cylindrical end region surrounded by the outer tube 70 and/or the inner tube 60 has an annular wall portion 61 and a sleeve portion 62 positioned therearound. If the blow tube assembly 50 does not form catalyst passageways 53, the sleeve portion 62 can be omitted.

Also, the catalyst passageways 53 can be formed integrally in the annular wall portion 61 and the sleeve portion 62 can be

omitted. In either or any event, one-piece or multi-piece constructions of the inner tube 60 are possible and contemplated. [0020] The annular wall portion 61 has a central passage 63 extending between an axial end opening 64 and radial openings 65. The sleeve portion 62 includes radial openings 68 aligned with the openings 65. If the blow tube assembly 50 is to form catalyst passageways 53 when in its catalyst-introducing position, then the annular wall portion 61 can include grooves 66 in its outer surface. The other axial end 69 of the annular wall portion 61 can be uncovered or covered by a vent, screen, or other filter-like means to enhance distribution. (If the blow tube assembly 50 does not include catalyst passageways 53, this end 69 can be closed.) The sleeve portion 62 partially covers the grooves 66 to form catalyst channels.

[0021] The outer tube 70 can comprise a cylindrical stem portion 71 and a tip portion 72, which can be separate components or formed in one piece. If the portions 71/72 are separate components, the tip portion 72 can be made of compressible material (e.g., a rubber material and/or a plastic material) or it can be made of a non-compressible material (e.g., a metal material such as steel or a polymer material such as nylon). This design of the blow tube assembly 50 allows for a shorter outer tube 70 with a height that is, for example, coextensive with the thickness of the cope ceiling.

[0022] When the apparatus 10 is in its sand-blowing state and/or when the blow tube assembly 50 is in its sand-blowing position, the sand exits the sand head 11 and, from the top of the blowplate 55, is blown through the sand passageways 51 to enter the cavity 21. Specifically, sand enters the axial opening 64 of the inner tube 60, travels through the central passage 63 and exits into inner tube 60 through the radial openings 65. The outwardly released sand is guided by the outer tube 70 towards the tip portion 72, traveling around the axial end 69 of the inner tube 60 and then being funneled through the flared exit area 77 into the cavity 21. As the sand fills the cavity 21, the air that had previously occupied the space is vented through the cope passages 32 and escapes through the vent window 33 where it is released into the atmosphere. Air can also vent through the drag passages 42.

[0023] The cope's ceiling 31 and cope-interfacing surfaces 95 of the bonnet 90 are separated by a non-zero blow-clearance  $C_{bc}$ , and the outlet end 62 of the first tube 60 is spaced from the inlet 22 of the cavity 21 by this same clearance  $C_{bc}$ . The bonnet's ceiling 93 and the blowplate 55 are separated by a non-zero eject-clearance  $C_{ec}$ .

[0024] In the sand-tamping state (FIG. 7), the relative positions of the cope 30, the blowplate 55 and the bonnet 90 are the same as in the catalyst-introducing state, discussed in the succeeding section. In this state, the first tube 70 tamps sand blown into the cavity 20. In the illustrated embodiment, tamping is accomplished by the conversion of the apparatus 10 from the sand-blowing state to the catalyst-introducing state.

[0025] When the apparatus 10 is in its catalyst-introducing state and/or when the blow tube assembly 50 is in its catalyst-introducing position, the catalyst from the cope-side catalyst chamber 34 is introduced into the cavity 21. Specifically, catalyst is introduced through the cope passages 32 and exhausts through the drag passages 42 into the chamber 44 below the drag floor. Alternatively, catalyst is introduced from the chamber 44 through the drag passages 42 and exhausts through the cope passages 32 into the chamber 34.

[0026] If the catalyst is introduced through the cope-side chamber 34, and the blow tube assembly 50 is designed to provide catalyst-introducing passages 52, catalyst from



# Патентный поиск США.

## Реферат.

---

- Формирующий песок аппарат, включающий поле, блок трубки удара и шляпу. У поля есть покров и перетаскивание, которые вместе определяют полость, имеющую форму, соответствующую требуемой форме песка. Блок трубки удара включает пластину удара, и по крайней мере одну трубку. Шляпа может быть фиксирована к и подвижная с пластиной удара. Относительное перемещение между покровом, пластиной удара и/или шляпой преобразовывает аппарат между уносящим песок состоянием и представляющим катализатор состоянием.



# ВЫВОДЫ

---

- В украинском патенте рассматриваются усовершенствования прессы путем введения новых конструктивных элементов и при их работе происходит равномерная подача сыпучих материалов в рабочую зону независимо от состава материала при этом достигается возможность уменьшения износа бандажей и улучшения качества брикетов.
- В российском патенте при помощи конструкции прессы обеспечивается упрощение конструкции механизма перемещения роликов за счет их расположения и конструкции и облегчение его обслуживания.
- В американском патенте рассматривается конструкция брикет прессы которая позволяет при помощи своей конструкции равномерно засыпать сыпучие материалы в пресс и получать ровную форму брикета.