

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**(21)(22) Заявка: **2012130165/02**, 15.12.2010

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
18.12.2009 LU 91633(43) Дата публикации заявки: **27.01.2014** Бюл. № 3(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: **18.07.2012**(86) Заявка РСТ:
EP 2010/069689 (15.12.2010)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2011/073223 (23.06.2011)Адрес для переписки:
**105082, Москва, Спартаковский пер., 2, стр. 1,
секция 1, этаж 3, "ЕВРОМАРКПАТ"**

(71) Заявитель(и):

ПОЛЬ ВУРТ С.А. (LU)

(72) Автор(ы):

**ТИЛЛЕН Ги (LU),
ХАУЗЕМЕР Льонель (LU),
МАГГЬОЛИ Никола (FR)**(54) **ХОЛОДИЛЬНИК ГОРНА ДЛЯ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ПЛИТЫ**

(57) Формула изобретения

1. Холодильник горна для металлургической печи, содержащий:

- корпус плиты, изготовленный из металлического материала и имеющий: переднюю сторону, обращенную во внутреннее пространство металлургической печи,
- противоположную заднюю сторону, и
- по меньшей мере один внутренний канал охладителя внутри корпуса плиты, при этом канал охладителя имеет основной участок с продольной осью, и
- комплект тепловых труб, соотнесенных с каналом охладителя, при этом каждая тепловая труба имеет:
 - концевой участок испарения и
 - концевой участок конденсации,
 при этом комплект тепловых труб расположен в корпусе плиты для улучшения теплопередачи от передней стороны к соотнесенному каналу охладителя, отличающийся тем, что
- каждая тепловая труба комплекта тепловых труб расположена внутри корпуса плиты с ее концевым участком конденсации, заключенным в прилегающем к соотнесенному каналу охладителя металлическом материале корпуса плиты так, что теплопередача от концевой участка конденсации к соотнесенному каналу охладителя происходит через прилегающий к соотнесенному каналу охладителя металлический

материал.

2. Холодильник горна по п.1, отличающийся тем, что комплект тепловых труб содержит пары тепловых труб, расположенные слоями на постоянных интервалах вдоль продольной оси соотнесенного канала охладителя.

3. Холодильник горна по п.2, отличающийся тем, что концевые участки конденсации обеих тепловых труб каждой пары расположены на противоположных сторонах основного участка соотнесенного канала охладителя.

4. Холодильник горна по п.2, отличающийся тем, что тепловые трубы каждой пары расположены под наклоном относительно передне-заднего направления с их концевыми участками испарения, разнесенными дальше, чем их концевые участки конденсации.

5. Холодильник горна по одному из п.п.1-4, в котором передняя сторона холодильника содержит чередующиеся удерживающие ребра и удерживающие канавки для удержания огнеупорного материала, отличающийся тем, что тепловые трубы расположены слоями на уровне удерживающих ребер.

6. Холодильник горна по п.5, отличающийся тем, что тепловые трубы расположены с их концевым участком испарения, заключенным внутри удерживающего ребра.

7. Холодильник горна по п.1, отличающийся тем, что каждая тепловая труба комплекта тепловых труб расположена простирающейся внутри корпуса плиты от почти передней стороны до почти соотнесенного канала охладителя, предпочтительно вдоль направления, перпендикулярного продольной оси.

8. Холодильник горна по п.1, отличающийся тем, что каждая тепловая труба комплекта тепловых труб расположена с ее концевым участком, заключенным в прилегающем к передней стороне металлическом материале так, что теплопередача от передней стороны к концевому участку испарения происходит через прилегающий к передней стороне металлический материал.

9. Холодильник горна по п.1, отличающийся тем, что холодильник горна также содержит первую группу вспомогательных тепловых труб, расположенных в корпусе плиты так, что они простираются перпендикулярно продольной оси канала охладителя и параллельно передней стороне для улучшения теплового распределения вдоль направления ширины корпуса плиты.

10. Холодильник горна по п.9, отличающийся тем, что холодильник горна также содержит вторую группу вспомогательных тепловых труб, расположенных в корпусе плиты так, что они простираются параллельно продольной оси канала охладителя для улучшения теплового распределения вдоль направления длины корпуса плиты.

11. Холодильник горна по п.1, отличающийся тем, что холодильник горна также содержит вторую группу вспомогательных тепловых труб, расположенных в корпусе плиты так, что они простираются параллельно продольной оси канала охладителя для улучшения теплового распределения вдоль направления длины корпуса плиты.

12. Холодильник горна по п.1, отличающийся тем, что корпус плиты содержит множество параллельных внутренних каналов охладителя, при этом каждый канал имеет соответственно соотнесенный комплект тепловых труб, и каналы охладителя имеют продольную ось, расположенную ближе к задней стороне, чем к передней стороне корпуса плиты.

13. Холодильник горна по п.1, отличающийся тем, что все тепловые трубы комплекта тепловых труб имеют внутреннее рабочее вещество и внутреннее капиллярное устройство, прежде всего металлокерамическое капиллярное устройство или внутреннее бороздчатое устройство, для возврата рабочего вещества от концевого участка конденсации к концевому участку испарения за счет капиллярного действия.

14. Холодильник горна по п.1, отличающийся тем, что металлический корпус плиты содержит для каждой тепловой трубы комплекта тепловых труб соответствующее

глухое отверстие, просверленное от задней стороны и оканчивающееся недалеко от передней стороны, при этом каждая тепловая труба установлена теплопроводным образом внутри ее соответствующего глухого отверстия, предпочтительно посредством плотной посадки.

15. Холодильник горна по п.1, отличающийся тем, что корпус плиты изготовлен из литого материала и содержит для каждой тепловой трубы комплекта тепловых труб соответствующую калиброванную стальную глухую трубу, отлитую в корпус плиты и простирающуюся от задней стороны и оканчивающуюся недалеко от передней стороны, при этом каждая тепловая труба установлена теплопроводным образом внутри ее соответствующей глухой трубы, предпочтительно посредством плотной посадки.

16. Холодильник горна по п.1, отличающийся тем, что корпус плиты изготовлен из литого металла, и что каждая тепловая труба комплекта тепловых труб отлита в металлическом корпусе плиты.

17. Холодильник горна по п.1, отличающийся тем, что каждая тепловая труба комплекта тепловых труб расположена с ее концевым участком конденсации на расстоянии в диапазоне от 2 до 15 мм от наружной оболочки соотнесенного канала охладителя.

18. Холодильник горна по п.1, отличающийся тем, что каждая тепловая труба комплекта тепловых труб расположена с ее концевым участком конденсации на расстоянии в диапазоне от 5 до 10 мм от наружной оболочки соотнесенного канала охладителя.

19. Холодильник горна по п.1, отличающийся тем, что корпус плиты изготовлен из черного металла, прежде всего из чугуна или стали.

20. Холодильник горна по п.1, отличающийся тем, что металлургическая печь является доменной печью.

21. Доменная печь, содержащая множество холодильников горна согласно одному из предшествующих пунктов.

22. Доменная печь по п.21, отличающаяся тем, что холодильники горна изготовлены из чугуна или стали и установлены на уровне распара и/или заплечиков доменной печи.