



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111235473 A

(43)申请公布日 2020.06.05

(21)申请号 202010056132.1

G22C 38/58(2006.01)

(22)申请日 2020.01.18

B21B 1/02(2006.01)

G22C 33/04(2006.01)

(71)申请人 湖州久旺不锈钢制品有限公司

地址 313012 浙江省湖州市吴兴区双林镇
北

(72)发明人 沈惠民

(74)专利代理机构 杭州君度专利代理事务所

(特殊普通合伙) 33240

代理人 杨舟涛

(51) Int. Cl.

G22C 38/02(2006.01)

G22C 38/04(2006.01)

G22C 38/06(2006.01)

G22C 38/44(2006.01)

G22C 38/50(2006.01)

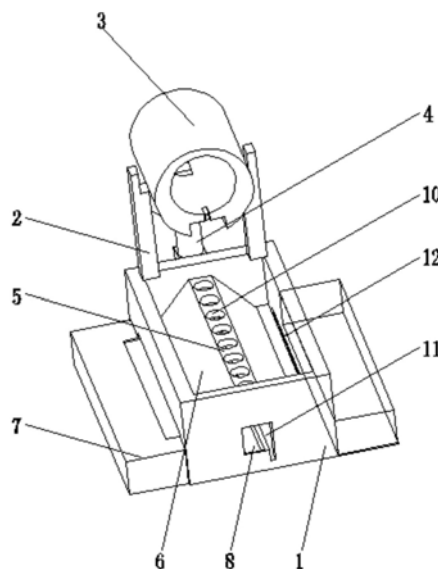
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种不锈钢及其生产工艺

(57)摘要

本发明公开了一种不锈钢及其生产工艺,由以下重量份组分制成,Fe为70-80重量份、Si为0.1-1重量份、Mg为0.1-1重量份、Cr为0.01-1重量份、Ni为1-10重量份、Mn为1-5重量份、Ti为0.1-5重量份、N为0.01-1重量份、Al为0.01-11重量份、Mo为1-10重量份和P为0.01-0.05重量份,包括以下步骤,熔炼,将不锈钢原料混合后加入到熔炉中;浇筑;钢液重复利用;热轧成型。该不锈钢及其生产工艺,增加了不锈钢的耐腐蚀能力以及塑性韧性,提高了不锈钢的品质,能够避免钢液浇筑时溅落造成钢液的浪费,同时避免处理溅落的钢液产生的成本,降低了不锈钢生产的成本,不锈钢浇筑时飞溅的钢液被外框阻挡,能够避免钢液飞溅的过程中存在一定的安全隐患的问题。



1. 一种不锈钢,其特征在于:由以下重量份组分制成,Fe为70-80重量份、Si为0.1-1重量份、Mg为0.1-1重量份、Cr为0.01-1重量份、Ni为1-10重量份、Mn为1-5重量份、Ti为0.1-5重量份、N为0.01-1重量份、Al为0.01-11重量份、Mo为1-10重量份和P为0.01-0.05重量份。

2. 根据权利要求1所述的一种不锈钢,其特征在于:由以下重量份组分制成,Fe为78重量份、Si为0.4重量份、Mg为0.8重量份、Cr为0.1重量份、Ni为4重量份、Mn为2重量份、Ti为1重量份、N为0.1重量份、Al为0.1重量份、Mo为5重量份和P为0.01重量份。

3. 根据权利要求1所述的一种不锈钢的生产工艺,其特征在于:包括以下步骤,

(1) 熔炼,将不锈钢原料混合后加入到熔炉中,控制熔炉的温度升高到680-800℃,熔炼时间为5-10h,直至得到钢液,将钢液进行精炼后倒入浇筑桶中;

(2) 浇筑,将浇筑模具安装在夹持板上,将夹持板放入浇筑箱中,使浇筑模具的开口正对浇筑孔,控制油缸推动浇筑桶倾斜一定角度,浇筑桶中的钢液倾倒入浇筑孔下的浇筑模具中,推动夹持板移动直至下一个空的浇筑模具移动到浇筑桶浇筑的位置,重复进行浇筑直至夹持板上的浇筑模具全部完成浇筑,继续推动夹持板直至从浇筑箱中取出浇筑模具;

(3) 钢液重复利用,浇筑过程中洒落的钢液从横板上沿着倾斜板流到浇筑箱两侧的储存箱中,浇筑完成后将储存箱从浇筑箱上取下,然后将储存箱中的钢液倒入熔炉中,经加热后倒入浇筑桶中再次使用;

(4) 热轧成型,将不锈钢粗胚经过预热后继续加热,然后放入炉中热轧锻造成型,将成型后的不锈钢从炉中取出后冷却至室温。

4. 根据权利要求3所述的一种不锈钢的生产工艺,其特征在于:所述浇筑箱包括外框(1),所述外框(1)的顶部一端通过支架(2)转动连接有浇筑桶(3),所述浇筑桶(3)的底部远离外框(1)的一端安装有油缸(4),所述油缸(4)的底部与外框(1)转动连接,所述外框(1)的两侧之间固定连接横板(5),所述横板(5)的两侧均通过倾斜板(6)与外框(1)固定连接,所述外框(1)的两侧均卡接有储存箱(7),所述储存箱(7)与外框(1)连通,所述外框(1)的内壁底部位于横板(5)的下方滑动连接有夹持板(8),所述夹持板(8)的内部安装有浇筑模具(9),所述横板(5)的顶部开设有与浇筑模具(9)相适配的浇筑孔(10)。

5. 根据权利要求4所述的一种不锈钢的生产工艺,其特征在于:所述外框(1)的两侧均开设有夹持板(8)相适配的入口(11)。

6. 根据权利要求4所述的一种不锈钢的生产工艺,其特征在于:所述外框(1)的两侧位于倾斜板(6)的上方均开设有回收孔(12),所述储存箱(7)与回收孔(12)连通。

7. 根据权利要求4所述的一种不锈钢的生产工艺,其特征在于:所述夹持板(8)的底部固定连接凸块(13),所述夹持板(8)和凸块(13)为一体结构,所述外框(1)的内壁底部开设有与凸块(13)相适配的滑槽。

8. 根据权利要求4所述的一种不锈钢的生产工艺,其特征在于:所述夹持板(8)包括底板(14)、侧板(15)和顶板(16),所述顶板(16)的顶部开设有与浇筑模具(9)相适配的固定孔(17),所述固定孔(17)贯穿顶板(16)和底板(14)并且延伸至底板(14)的内部。

9. 根据权利要求8所述的一种不锈钢的生产工艺,其特征在于:所述顶板(16)的一端与侧板(15)转动连接。

10. 根据权利要求8所述的一种不锈钢的生产工艺,其特征在于:所述顶板(16)的底部一端固定连接卡块(18),所述侧板(15)的顶部开设有与卡块(18)相适配的卡槽(19)。

一种不锈钢及其生产工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及冶金技术领域,具体为一种不锈钢及其生产工艺。

背景技术

[0002] 不锈钢是不锈耐酸钢的简称,耐空气、蒸汽、水等弱腐蚀介质或具有不锈性的钢种称为不锈钢,而将耐化学腐蚀介质(酸、碱、盐等化学浸蚀)腐蚀的钢种称为耐酸钢。现有的不锈钢通常经过热熔浇注锻造加工而成,但是现有的不锈钢浇筑过程中钢液容易浇筑过量,最终洒落部分钢液,造成了钢液的浪费,后续处理溅落的钢液也增加了不锈钢加工的成本,同时钢液飞溅的过程中存在一定的安全隐患。

发明内容

[0003] (一)解决的技术问题

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种不锈钢及其生产工艺,解决了现有的不锈钢浇筑过程中钢液容易浇筑过量,最终洒落部分钢液,造成了钢液的浪费,后续处理溅落的钢液也增加了不锈钢加工的成本,同时钢液飞溅的过程中存在一定的安全隐患的问题。

[0005] (二)技术方案

[0006] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种不锈钢,由以下重量份组分制成,Fe为70-80重量份、Si为0.1-1重量份、Mg为0.1-1重量份、Cr为0.01-1重量份、Ni为1-10重量份、Mn为1-5重量份、Ti为0.1-5重量份、N为0.01-1重量份、Al为0.01-11重量份、Mo为1-10重量份和P为0.01-0.05重量份。

[0007] 优选的,所述不锈钢,由以下重量份组分制成,Fe为78重量份、Si为0.4重量份、Mg为0.8重量份、Cr为0.1重量份、Ni为4重量份、Mn为2重量份、Ti为1重量份、N为0.1重量份、Al为0.1重量份、Mo为5重量份和P为0.01重量份。

[0008] 优选的,所述不锈钢的生产工艺包括以下步骤,

[0009] (1)熔炼,将不锈钢原料混合后加入到熔炉中,控制熔炉的温度升高到680-800℃,熔炼时间为5-10h,直至得到钢液,将钢液进行精炼后倒入浇筑桶中;

[0010] (2)浇筑,将浇筑模具安装在夹持板上,将夹持板放入浇筑箱中,使浇筑模具的开口正对浇筑孔,控制油缸推动浇筑桶倾斜一定角度,浇筑桶中的钢液倾倒入浇筑孔下的浇筑模具中,推动夹持板移动直至下一个空的浇筑模具移动到浇筑桶浇筑的位置,重复进行浇筑直至夹持板上的浇筑模具全部完成浇筑,继续推动夹持板直至从浇筑箱中取出浇筑模具;

[0011] (3)钢液重复利用,浇筑过程中洒落的钢液从横板上沿着倾斜板流到浇筑箱两侧的储存箱中,浇筑完成后将储存箱从浇筑箱上取下,然后将储存箱中的钢液倒入熔炉中,经加热后倒入浇筑桶中再次使用;

[0012] (4)热轧成型,将不锈钢粗胚经过预热后继续加热,然后放入炉中热轧锻造成型,将成型后的不锈钢从炉中取出后冷却至室温。

[0013] 优选的,所述浇筑箱包括外框,所述外框的顶部一端通过支架转动连接有浇筑桶,所述浇筑桶的底部远离外框的一端安装有油缸,所述油缸的底部与外框转动连接,所述外框的两侧之间固定连接有横板,所述横板的两侧均通过倾斜板与外框固定连接,所述外框的两侧均卡接有储存箱,所述储存箱与外框连通,所述外框的内壁底部位于横板的下方滑动连接有夹持板,所述夹持板的内部安装有浇筑模具,所述横板的顶部开设有与浇筑模具相适配的浇筑孔。

[0014] 优选的,所述外框的两侧均开设有夹持板相适配的入口。

[0015] 优选的,所述外框的两侧位于倾斜板的上方均开设有回收孔,所述储存箱与回收孔连通。

[0016] 优选的,所述夹持板的底部固定连接有凸块,所述夹持板和凸块为一体化结构,所述外框的内壁底部开设有与凸块相适配的滑槽。

[0017] 优选的,所述夹持板包括底板、侧板和顶板,所述顶板的顶部开设有与浇筑模具相适配的固定孔,所述固定孔贯穿顶板和底板并且延伸至底板的内部。

[0018] 优选的,所述顶板的一端与侧板转动连接。

[0019] 优选的,所述顶板的底部一端固定连接有关卡,所述侧板的顶部开设有与卡块相适配的卡槽。

[0020] (三)有益效果

[0021] 本发明提供了一种不锈钢及其生产工艺。具备以下有益效果:

[0022] (1)、该不锈钢及其生产工艺,通过由以下重量份组分制成,Fe为70-80重量份、Si为0.1-1重量份、Mg为0.1-1重量份、Cr为0.01-1重量份、Ni为1-10重量份、Mn为1-5重量份、Ti为0.1-5重量份、N为0.01-1重量份、Al为0.01-11重量份、Mo为1-10重量份和P为0.01-0.05重量份,在不锈钢中添加硅、镁、钛、铬和镍等,增加了不锈钢的耐腐蚀能力以及塑性韧性,提高了不锈钢的品质。

[0023] (2)、该不锈钢及其生产工艺,通过将浇筑模具安装在夹持板上,将夹持板放入浇筑箱中,使浇筑模具的开口正对浇筑孔,控制油缸推动浇筑桶倾斜一定角度,浇筑桶中的钢液倾倒入浇筑孔下的浇筑模具中,推动夹持板移动直至下一个空的浇筑模具移动到浇筑桶浇筑的位置,重复进行浇筑直至夹持板上的浇筑模具全部完成浇筑,继续推动夹持板直至从浇筑箱中取出浇筑模具,浇筑过程中洒落的钢液从横板上沿着倾斜板流到浇筑箱两侧的储存箱中,浇筑完成后将储存箱从浇筑箱上取下,然后将储存箱中的钢液倒入熔炉中,经加热后倒入浇筑桶中再次使用,能够避免钢液浇筑时溅落造成钢液的浪费,同时避免处理溅落的钢液产生的成本,降低了不锈钢生产的成本,不锈钢浇筑时飞溅的钢液被外框阻挡,能够避免钢液飞溅的过程中存在一定的安全隐患的问题。

附图说明

[0024] 图1为本发明装置结构示意图;

[0025] 图2为本发明夹持板结构示意图;

[0026] 图3为本发明夹持板固定浇筑模具结构示意图。

[0027] 图中:1-外框、2-支架、3-浇筑桶、4-油缸、5-横板、6-倾斜板、7-储存箱、8-夹持板、9-浇筑模具、10-浇筑孔、11-入口、12-回收孔、13-凸块、14-底板、15-侧板、16-顶板、17-固

定孔、18-卡块、19-卡槽。

具体实施方式

[0028] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0029] 请参阅图1-3,本发明提供一种技术方案:一种不锈钢,由以下重量份组分制成,Fe为78重量份、Si为0.4重量份、Mg为0.8重量份、Cr为0.1重量份、Ni为4重量份、Mn为2重量份、Ti为1重量份、N为0.1重量份、Al为0.1重量份、Mo为5重量份和P为0.01重量份。

[0030] 在不锈钢中添加硅、镁、钛、铬和镍等,增加了不锈钢的耐腐蚀能力以及塑性铬韧性,提高了不锈钢的品质。

[0031] 一种不锈钢的生产工艺,包括以下步骤,

[0032] (1) 熔炼,将不锈钢原料混合后加入到熔炉中,控制熔炉的温度升高到700℃,熔炼时间为8h,直至得到钢液,将钢液进行精炼后倒入浇筑桶中;

[0033] (2) 浇筑,将浇筑模具安装在夹持板上,将夹持板放入浇筑箱中,使浇筑模具的开口正对浇筑孔,控制油缸推动浇筑桶倾斜一定角度,浇筑桶中的钢液倾倒入浇筑孔下的浇筑模具中,推动夹持板移动直至下一个空的浇筑模具移动到浇筑桶浇筑的位置,重复进行浇筑直至夹持板上的浇筑模具全部完成浇筑,继续推动夹持板直至从浇筑箱中取出浇筑模具;

[0034] (3) 钢液重复利用,浇筑过程中洒落的钢液从横板上沿着倾斜板流到浇筑箱两侧的储存箱中,浇筑完成后将储存箱从浇筑箱上取下,然后将储存箱中的钢液倒入熔炉中,经加热后倒入浇筑桶中再次使用;

[0035] 能够避免钢液浇筑时溅落造成钢液的浪费,同时避免处理溅落的钢液产生的成本,降低了不锈钢生产的成本,不锈钢浇筑时飞溅的钢液被外框阻挡,能够避免钢液飞溅的过程中存在一定的安全隐患的问题。

[0036] (4) 热轧成型,将不锈钢粗胚经过预热后继续加热,然后放入炉中热轧锻造成型,将成型后的不锈钢从炉中取出后冷却至室温。

[0037] 浇筑箱包括外框1,外框1的顶部一端通过支架2转动连接有浇筑桶3,浇筑桶3的底部远离外框1的一端安装有油缸4,油缸4的底部与外框1转动连接,外框1的两侧之间固定连接横板5,横板5的两侧均通过倾斜板6与外框1固定连接,外框1的两侧均卡接有储存箱7,储存箱7与外框1连通,外框1的内壁底部位于横板5的下方滑动连接有夹持板8,夹持板8的内部安装有浇筑模具9,横板5的顶部开设有与浇筑模具9相适配的浇筑孔10,将浇筑模具9安装在夹持板8上,将夹持板8放入浇筑箱的外框1中,使浇筑模具9的开口正对浇筑孔10,控制油缸4推动浇筑桶3倾斜一定角度,浇筑桶3中的钢液倾倒入浇筑孔10下的浇筑模具9中,推动夹持板8移动直至下一个空的浇筑模具9移动到浇筑桶3浇筑的位置,重复进行浇筑直至夹持板8上的浇筑模具9全部完成浇筑,继续推动夹持板8直至从浇筑箱的外框1中取出浇筑模具9,浇筑过程中洒落的钢液从横板5上沿着倾斜板6流到浇筑箱的外框1两侧的储存箱7中,浇筑完成后将储存箱7从浇筑箱的外框1上取下,然后将储存箱7中的钢液倒入熔炉中,

经加热后倒入浇筑桶3中再次使用。

[0038] 外框1的两侧均开设有夹持板8相适配的入口11。

[0039] 外框1的两侧位于倾斜板6的上方均开设有回收孔12,储存箱7与回收孔12连通。

[0040] 夹持板8的底部固定连接有凸块13,夹持板8和凸块13为一体化结构,外框1的内壁底部开设有与凸块13相适配的滑槽。

[0041] 夹持板8包括底板14、侧板15和顶板16,顶板16的顶部开设有与浇筑模具9相适配的固定孔17,固定孔17贯穿顶板16和底板14并且延伸至底板14的内部。

[0042] 顶板16的一端与侧板15转动连接。

[0043] 顶板16的底部一端固定连接有卡块18,侧板15的顶部开设有与卡块18相适配的卡槽19。

[0044] 工作时,将浇筑模具9安装在夹持板8上,将夹持板8放入浇筑箱的外框1中,使浇筑模具9的开口正对浇筑孔10,控制油缸4推动浇筑桶3倾斜一定角度,浇筑桶3中的钢液倾倒入浇筑孔10下的浇筑模具9中,推动夹持板8移动直至下一个空的浇筑模具9移动到浇筑桶3浇筑的位置,重复进行浇筑直至夹持板8上的浇筑模具9全部完成浇筑,继续推动夹持板8直至从浇筑箱的外框1中取出浇筑模具9,浇筑过程中洒落的钢液从横板5上沿着倾斜板6流到浇筑箱的外框1两侧的储存箱7中,浇筑完成后将储存箱7从浇筑箱的外框1上取下,然后将储存箱7中的钢液倒入熔炉中,经加热后倒入浇筑桶3中再次使用即可。

[0045] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0046] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

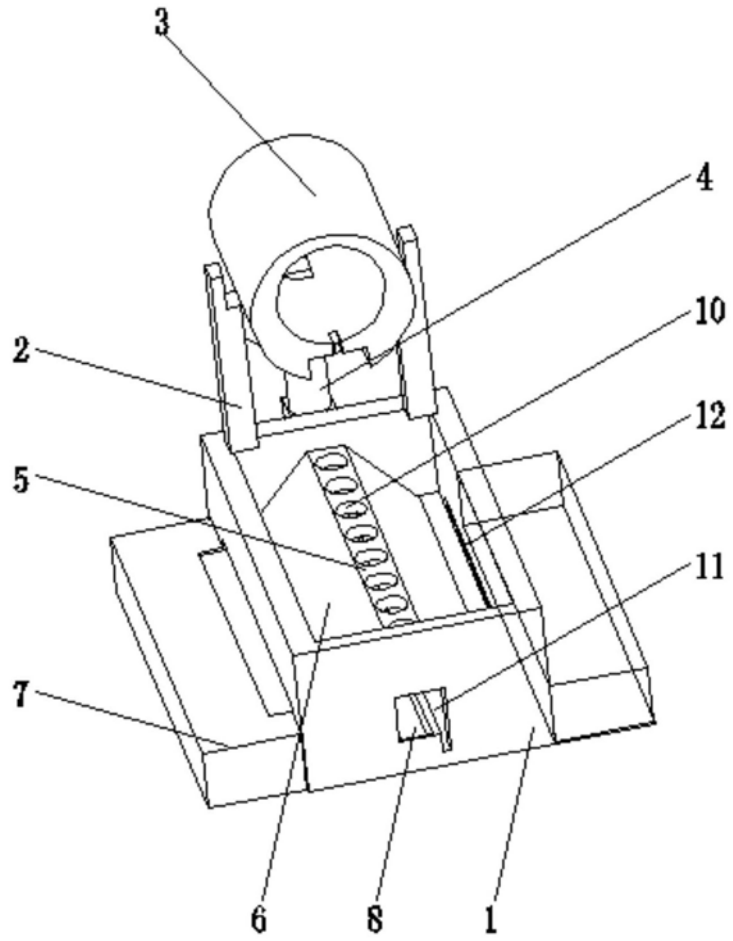


图1

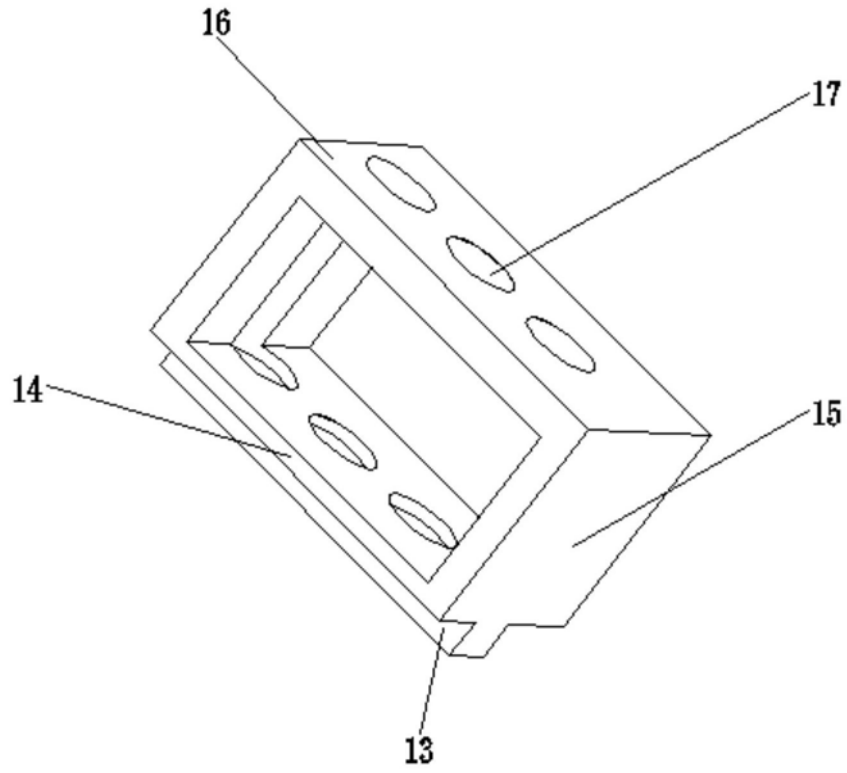


图2

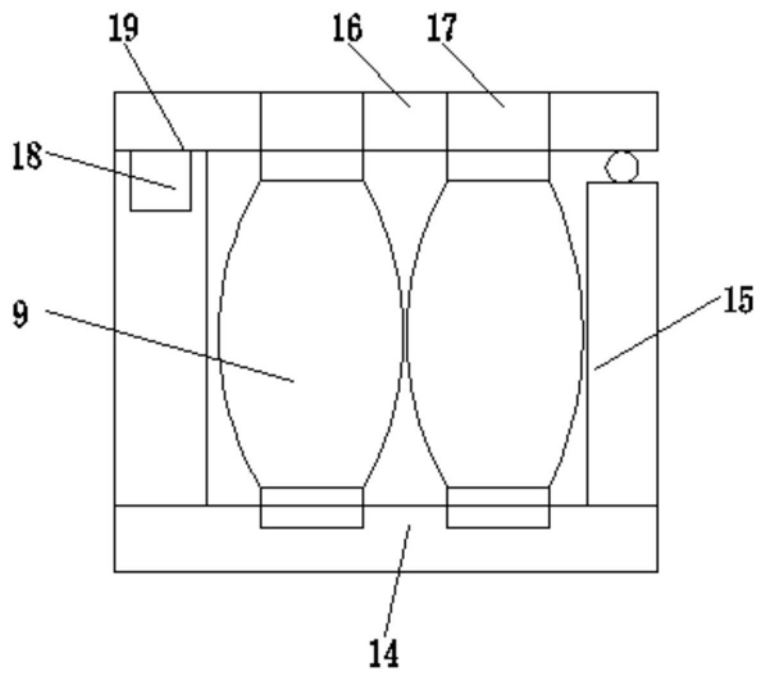


图3