



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206882425 U

(45)授权公告日 2018.01.16

(21)申请号 201720786956.8

(22)申请日 2017.06.30

(73)专利权人 山东盛阳金属科技股份有限公司

地址 276017 山东省临沂市罗庄区付庄办事处殷旦子村山东盛阳金属科技股份有限公司

(72)发明人 徐明华 肖亮明 王德胜 秦永波

(51)Int.Cl.

B21B 45/02(2006.01)

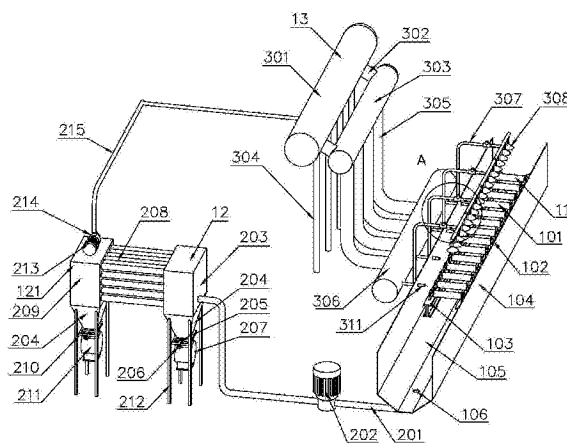
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种不锈钢复合板铸轧一体化生产线喷淋装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种不锈钢复合板铸轧一体化生产线喷淋装置,包括输送装置、冷却循环装置、喷淋装置,所述输送装置包括横梁、输送辊、护板、集水槽,所述输送装置一侧设有冷却循环装置,所述冷却循环装置包括回水管、加压泵、风冷器、进水管,所述进水管一侧设有喷淋装置,所述喷淋装置包括蓄水罐I、蓄水罐II、缓冲罐、分水管、花洒喷头、红外温度传感器、电磁阀、冲洗喷头。本实用新型通过红外温度传感器监测钢板的实时温度,高于设定温度是,电磁阀打开,向钢板进行喷淋,达到设定温度后,电磁阀关闭,停止喷淋,自动化程度高,温度控制准确,且通过冷却循环装置实现了水资源的循环使用,避免了水资源的浪费,提高了水资源的利用率。



1. 一种不锈钢复合板铸轧一体化生产线喷淋装置,包括输送装置、冷却循环装置、喷淋装置,其特征在于所述输送装置包括横梁、输送辊、护板、集水槽,所述横梁上部一侧设有输送辊,所述输送辊两端通过支架与横梁固定连接,所述输送辊外部一侧设有护板,所述护板下部一侧设有集水槽,所述集水槽底部设有回水孔;

所述输送装置一侧设有冷却循环装置,所述冷却循环装置包括回水管、加压泵、风冷器、进水管,所述风冷器通过回水管与回水孔连接,所述回水管上设有加压泵,所述风冷器包括水箱I、插板阀I、星型卸料阀I、风冷管、水箱II、插板阀II、星型卸料阀II、支腿、水泵,所述回水管与水箱I底部连接,所述水箱I下部一侧设有集污斗,所述集污斗下部一侧设有插板阀I,所述插板阀I一侧设有手轮,所述插板阀I下部一侧设有星型卸料阀I,所述星型卸料阀I包括外壳、接料口、叶轮、叶轮轴、卸料口,所述外壳上部一侧设有接料口,所述接料口与集污斗底部连接,所述外壳内部设有若干均匀分布的叶轮,所述叶轮安装在叶轮轴上,所述叶轮轴一侧设有卸料电机,所述外壳下部一侧设有卸料口;所述水箱I一侧设有水箱II,所述水箱I与水箱II通过若干风冷管连接,所述水箱II下部一侧设有集污斗,所述集污斗下部一侧设有插板阀II,所述插板阀II一侧设有手轮,所述插板阀II下部一侧设有星型卸料阀II,所述集污斗下部一侧设有支腿;所述水箱II上部一侧设有电机,所述电机一侧设有水泵,所述水泵一侧设有抽水管,所述抽水管一端插入水箱II内部,所述水泵一侧设有出水口,所述出水口一侧设有进水管;

所述进水管一侧设有喷淋装置,所述喷淋装置包括蓄水罐I、蓄水罐II、缓冲罐、分水管、花洒喷头、红外温度传感器、电磁阀、冲洗喷头,所述进水管一侧设有蓄水罐I,所述蓄水罐I下部一侧设有若干立柱,所述蓄水罐I一侧设有蓄水罐II;所述蓄水罐I与蓄水罐II通过短接管连接,所述蓄水罐II下部一侧设有若干出水管,所述出水管一端设有缓冲罐,所述缓冲罐一侧设有若干分水管,所述分水管下部一侧设有若干冲洗喷头,所述分水管上部一侧设有电磁阀,所述电磁阀一侧设有红外温度传感器,所述红外温度传感器一侧设有花洒喷头。

2. 根据权利要求1所述的一种不锈钢复合板铸轧一体化生产线喷淋装置,其特征在于所述水箱I和水箱II内部设有若干隔板,水箱I和水箱II内部的隔板交错分布。

3. 根据权利要求1所述的一种不锈钢复合板铸轧一体化生产线喷淋装置,其特征在于所述风冷管一侧设有过滤网。

一种不锈钢复合板铸轧一体化生产线喷淋装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于不锈钢复合板铸轧一体化技术领域,特别涉及一种不锈钢复合板铸轧一体化生产线喷淋装置。

背景技术

[0002] 钢坯在半连续热轧生产线上轧制成不锈钢宽带复合板后,为了节省车间空间以及便于钢板运输,往往需要将不锈钢复合板卷曲,由于热轧不锈钢复合板温度较高,卷曲前要对复合板进行冷却;热轧不锈钢复合板的性能取决于热轧后的冷却过程,即冷却速率和钢板温度的均匀性,热轧后的控制冷却可以控制产品的组织形态和晶粒尺寸,对改善产品的性能具有重要意义,但由于轧后控冷在实际生产中受到的制约因素比较多,如冷却速率与轧制温度、冷却水量、冷却水的温度、钢板的运行速度等,使得钢板在经过层流冷却的过程中容易产生板形缺陷,因此,轧后控冷技术是钢铁工业中最重要的流程之一;现有的钢板冷却装置采用冷却水喷淋时,无法准确的获知钢板的冷却温度,从而无法准确的控制冷却水喷淋的时间,停水过早造成钢板达不到冷却温度,停水过晚又造成水的浪费。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是克服现有技术中不足,提供一种不锈钢复合板铸轧一体化生产线喷淋装置,通过红外温度传感器监测钢板的实时温度,高于设定温度是,电磁阀打开,向钢板进行喷淋,达到设定温度后,电磁阀关闭,停止喷淋,自动化程度高,温度控制准确,且通过冷却循环装置实现了水资源的循环使用,避免了水资源的浪费,提高了水资源的利用率。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:

[0005] 一种不锈钢复合板铸轧一体化生产线喷淋装置,包括输送装置、冷却循环装置、喷淋装置,所述输送装置包括横梁、输送辊、护板、集水槽,所述横梁上部一侧设有输送辊,所述输送辊两端通过支架与横梁固定连接,轧制后的钢板在输送辊上进行输送,所述输送辊外部一侧设有护板,护板防止冷却时水向外侧溅出,所述护板下部一侧设有集水槽,所述集水槽底部设有回水孔;

[0006] 所述输送装置一侧设有冷却循环装置,所述冷却循环装置包括回水管、加压泵、风冷器、进水管,所述风冷器通过回水管与回水孔连接,所述回水管上设有加压泵,加压泵将回水管中的水进行加压输送,所述风冷器包括水箱I、插板阀I、星型卸料阀I、风冷管、水箱II、插板阀II、星型卸料阀II、支腿、水泵,所述回水管与水箱I底部连接,所述水箱I下部一侧设有集污斗,水中的氧化铁等杂质在集污斗中进行沉淀,所述集污斗下部一侧设有插板阀I,所述插板阀I一侧设有手轮,所述插板阀I下部一侧设有星型卸料阀I,所述星型卸料阀I包括外壳、接料口、叶轮、叶轮轴、卸料口,所述外壳上部一侧设有接料口,所述接料口与集污斗底部连接,所述外壳内部设有若干均匀分布的叶轮,所述叶轮安装在叶轮轴上,所述叶轮轴一侧设有卸料电机,所述外壳下部一侧设有卸料口;正常使用时插板阀打开,氧化铁等

杂质沉淀在星型卸料阀内,卸料时,关闭通过手轮插板阀,打开星型卸料阀进行卸料,防止卸料时冷却水随氧化铁等杂质一同流出,避免了二次污染;所述集污斗下部一侧设有支腿,所述水箱I一侧设有水箱II,所述水箱I与水箱II通过若干风冷管连接,风冷管将循环水进行自然冷却,所述水箱II下部一侧设有集污斗,所述集污斗下部一侧设有插板阀II,所述插板阀II一侧设有手轮,所述插板阀II下部一侧设有星型卸料阀II,所述水箱II上部一侧设有电机,所述电机一侧设有水泵,所述水泵一侧设有抽水管,所述抽水管一端插入水箱II内部,所述水泵一侧设有出水口,所述出水口一侧设有进水管,电机带动水泵转动,将水箱II内的冷却水抽出进行循环;

[0007] 所述进水管一侧设有喷淋装置,所述喷淋装置包括蓄水罐I、蓄水罐II、缓冲罐、分水管、花洒喷头、红外温度传感器、电磁阀、冲洗喷头,所述进水管一侧设有蓄水罐I,蓄水罐I将风冷器中的循环冷却水抬高备用,所述蓄水罐I下部一侧设有若干立柱,所述蓄水罐I一侧设有蓄水罐II,蓄水罐II增加了水的储备量,保证了钢板冷却时水量充足;所述蓄水罐I与蓄水罐II通过短接管连接,所述蓄水罐II下部一侧设有若干出水管,所述出水管一端设有缓冲罐,所述缓冲罐一侧设有若干分水管,所述分水管下部一侧设有若干冲洗喷头,冲洗喷头喷出水平水流,对钢板表面进行冲洗降温,所述分水管上部一侧设有电磁阀,所述电磁阀一侧设有红外温度传感器,所述红外温度传感器一侧设有花洒喷头,花洒喷头喷出垂直水流,对钢板表面进行直接降温;当有热轧钢板从输送装置上经过时,红外温度传感器探测钢板的温度,并将信号传输给电磁阀,如果钢板温度高于设定值,电磁阀打开,进行喷淋冷却,当红外温度传感器探测到钢板冷却到设定值后,电磁阀关闭,停止喷淋。

[0008] 优选的,所述水箱I和水箱II内部设有若干隔板,水箱I和水箱II内部的隔板交错分布,隔板的布置增加了水流在风冷管中的行程,延长了水流的冷却时间,增强了冷却效果。

[0009] 优选的,所述风冷管一侧设有过滤网,过滤网避免了水流中的氧化皮等杂质进入风冷管中堆积阻塞风冷管,避免了人工清理风冷管,降低了工人的劳动强度。

[0010] 本实用新型与现有技术相比较有益效果表现在:

[0011] 1) 通过红外温度传感器监测钢板的实时温度,高于设定温度是,电磁阀打开,向钢板进行喷淋,达到设定温度后,电磁阀关闭,停止喷淋,自动化程度高,温度控制准确,且通过冷却循环装置实现了水资源的循环使用,避免了水资源的浪费,提高了水资源的利用率;

[0012] 2) 水箱I和水箱II内部设有若干隔板,水箱I和水箱II内部的隔板交错分布,隔板的布置增加了水流在风冷管中的行程,延长了水流的冷却时间,增强了冷却效果;

[0013] 3) 风冷管一侧设有过滤网,过滤网避免了水流中的氧化皮等杂质进入风冷管中堆积阻塞风冷管,避免了人工清理风冷管,降低了工人的劳动强度。

附图说明

[0014] 附图1是本实用新型一种不锈钢复合板铸轧一体化生产线喷淋装置结构示意图;

[0015] 附图2是本实用新型一种不锈钢复合板铸轧一体化生产线喷淋装置中风冷器结构示意图;

[0016] 附图3是本实用新型一种不锈钢复合板铸轧一体化生产线喷淋装置中风冷器内部结构示意图;

[0017] 附图4是本实用新型一种不锈钢复合板铸轧一体化生产线喷淋装置中星型卸料阀内部结构示意图；

[0018] 附图5是本实用新型一种不锈钢复合板铸轧一体化生产线喷淋装置中A局部放大图；

[0019] 图中：11-输送装置，101-输送辊，102-支架，103-横梁，104-护板，105-集水槽，106-回水孔，12-冷却循环装置，121-风冷器，201-回水管，202-加压泵，203-水箱I，204-集污斗，205-插板阀I，206-手轮，207-星型卸料阀I，208-风冷管，209-水箱II，210-插板阀II，211-星型卸料阀II，212-支腿，213-电机，214-水泵，215-进水管，216-抽水管。217-出水口，218-隔板，219-过滤网，220-接料口，221-外壳，222-叶轮，223-叶轮轴，224-卸料口，13-喷淋装置，301-蓄水罐I，302-短接管，303-蓄水罐II，304-立柱，305-出水管，306-缓冲罐，307-分水管，308-花洒喷头，309-红外温度传感器，310-电磁阀，311-冲洗喷头。

具体实施方式

[0020] 为方便本技术领域人员的理解，下面结合附图1-5，对本实用新型的技术方案进一步具体说明。

[0021] 一种不锈钢复合板铸轧一体化生产线喷淋装置，包括输送装置11、冷却循环装置12、喷淋装置13，所述输送装置11包括横梁103、输送辊101、护板104、集水槽105，所述横梁103上部一侧设有输送辊101，所述输送辊101两端通过支架102与横梁103固定连接，轧制后的钢板在输送辊101上进行输送，所述输送辊101外部一侧设有护板104，护板104防止冷却时水向外侧溅出，所述护板104下部一侧设有集水槽105，所述集水槽105底部设有回水孔106；

[0022] 所述输送装置11一侧设有冷却循环装置12，所述冷却循环装置12包括回水管201、加压泵202、风冷器121、进水管215，所述风冷器121通过回水管201与回水孔106连接，所述回水管201上设有加压泵202，加压泵202将回水管201中的水进行加压输送，所述风冷器121包括水箱I203、插板阀I205、星型卸料阀I207、风冷管208、水箱II209、插板阀II210、星型卸料阀II211、支腿212、水泵214，所述回水管201与水箱I203底部连接，所述水箱I203下部一侧设有集污斗204，水中的氧化铁等杂质在集污斗204中进行沉淀，所述集污斗204下部一侧设有插板阀I205，所述插板阀I205一侧设有手轮206，所述插板阀I205下部一侧设有星型卸料阀I207，所述星型卸料阀I207包括外壳221、接料口220、叶轮222、叶轮轴223、卸料口224，所述外壳221上部一侧设有接料口220，所述接料口220与集污斗204底部连接，所述外壳221内部设有若干均匀分布的叶轮222，所述叶轮222安装在叶轮轴223上，所述叶轮轴223一侧设有卸料电机，所述外壳221下部一侧设有卸料口224；正常使用时插板阀打开，氧化铁等杂质沉淀在星型卸料阀内，卸料时，关闭通过手轮插板阀，打开星型卸料阀进行卸料，防止卸料时冷却水随氧化铁等杂质一同流出，避免了二次污染；所述集污斗204下部一侧设有支腿212，所述水箱I203一侧设有水箱II209，所述水箱I203与水箱II209通过若干风冷管208连接，风冷管208将循环水进行自然冷却，所述水箱II209下部一侧设有集污斗204，所述集污斗204下部一侧设有插板阀II210，所述插板阀II210一侧设有手轮206，所述插板阀II210下部一侧设有星型卸料阀II211，所述水箱II209上部一侧设有电机213，所述电机213一侧设有水泵214，所述水泵214一侧设有抽水管216，所述抽水管216一端插入水箱II209内

部,所述水泵214一侧设有出水口217,所述出水口217一侧设有进水管215,电机213带动水泵214转动,将水箱Ⅱ209内的冷却水抽出进行循环;

[0023] 所述进水管215一侧设有喷淋装置13,所述喷淋装置13包括蓄水罐I301、蓄水罐Ⅱ303、缓冲罐306、分水管307、花洒喷头308、红外温度传感器309、电磁阀310、冲洗喷头311,所述进水管215一侧设有蓄水罐I301,蓄水罐I301将风冷器121中的循环冷却水抬高备用,所述蓄水罐I301下部一侧设有若干立柱304,所述蓄水罐I301一侧设有蓄水罐Ⅱ303,蓄水罐Ⅱ303增加了水的储备量,保证了钢板冷却时水量充足;所述蓄水罐I301与蓄水罐Ⅱ303通过短接管302连接,所述蓄水罐Ⅱ303下部一侧设有若干出水管305,所述出水管305一端设有缓冲罐306,所述缓冲罐306一侧设有若干分水管307,所述分水管307下部一侧设有若干冲洗喷头311,冲洗喷头311喷出水平水流,对钢板表面进行冲洗降温,所述分水管307上部一侧设有电磁阀310,所述电磁阀310一侧设有红外温度传感器309,所述红外温度传感器309一侧设有花洒喷头308,花洒喷头308喷出垂直水流,对钢板表面进行直接降温;当有热轧钢板从输送装置11上经过时,红外温度传感器309探测钢板的温度,并将信号传输给电磁阀310,如果钢板温度高于设定值,电磁阀310打开,进行喷淋冷却,当红外温度传感器309探测到钢板冷却到设定值后,电磁阀310关闭,停止喷淋。

[0024] 所述红外温度传感器309的型号为SMTIR990X,为现有设计的一种温度传感器元件,红外温度传感器309探测钢板的温度,并将信号传输给电磁阀310,电磁阀310开关,控制喷淋的开关。

[0025] 所述水箱I203和水箱Ⅱ209内部设有若干隔板218,水箱I203和水箱Ⅱ209内部的隔板交错分布,隔板218的布置增加了水流在风冷管208中的行程,延长了水流的冷却时间,增强了冷却效果。

[0026] 所述风冷管208一侧设有过滤网219,过滤网219避免了水流中的氧化皮等杂质进入风冷管208中堆积阻塞风冷管208,避免了人工清理风冷管208,降低了工人的劳动强度。

[0027] 以上内容仅仅是对本实用新型的结构所作的举例和说明,所属本技术领域的技术人员对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,只要不偏离实用新型的结构或者超越本权利要求书所定义的范围,均应属于本实用新型的保护范围。

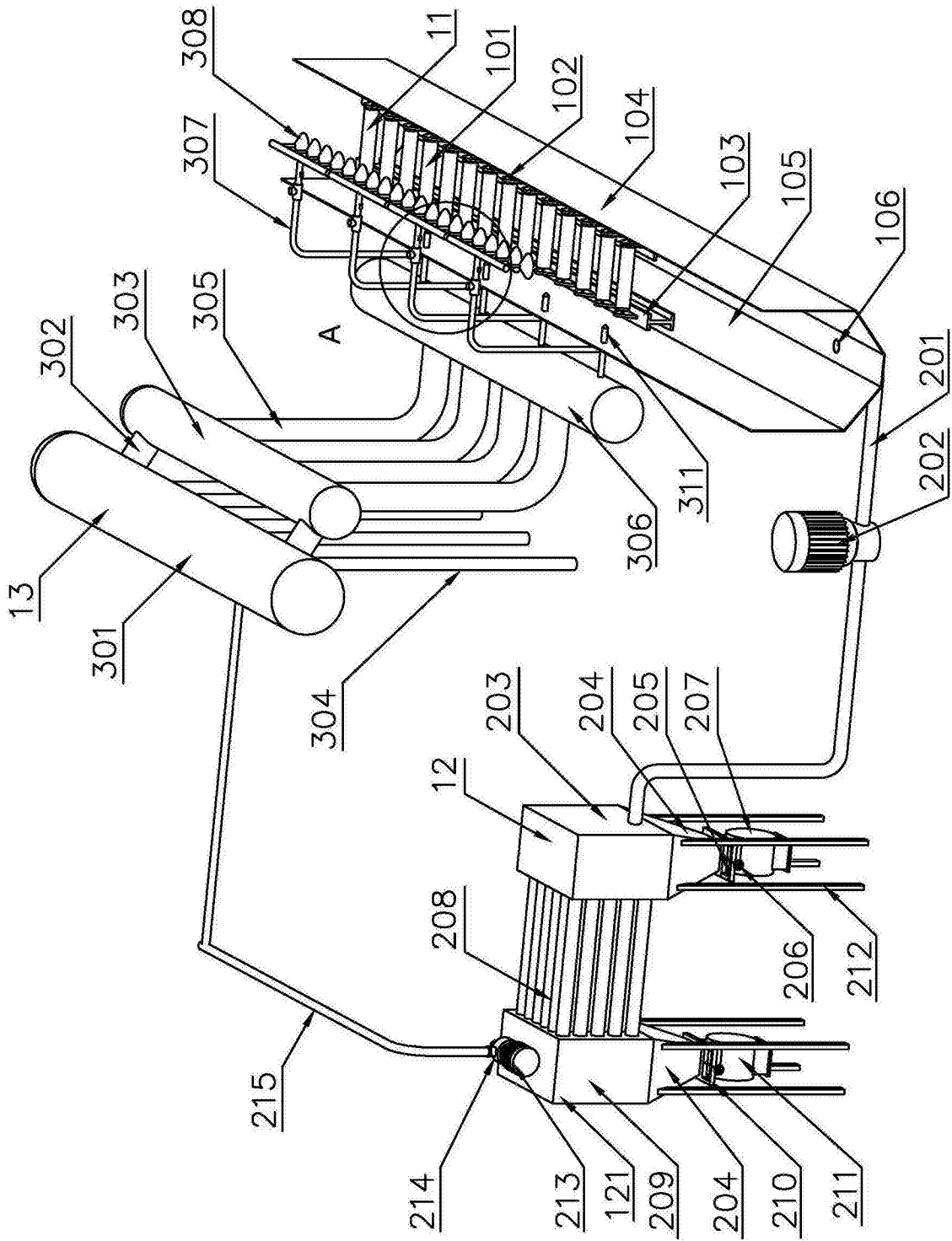


图1

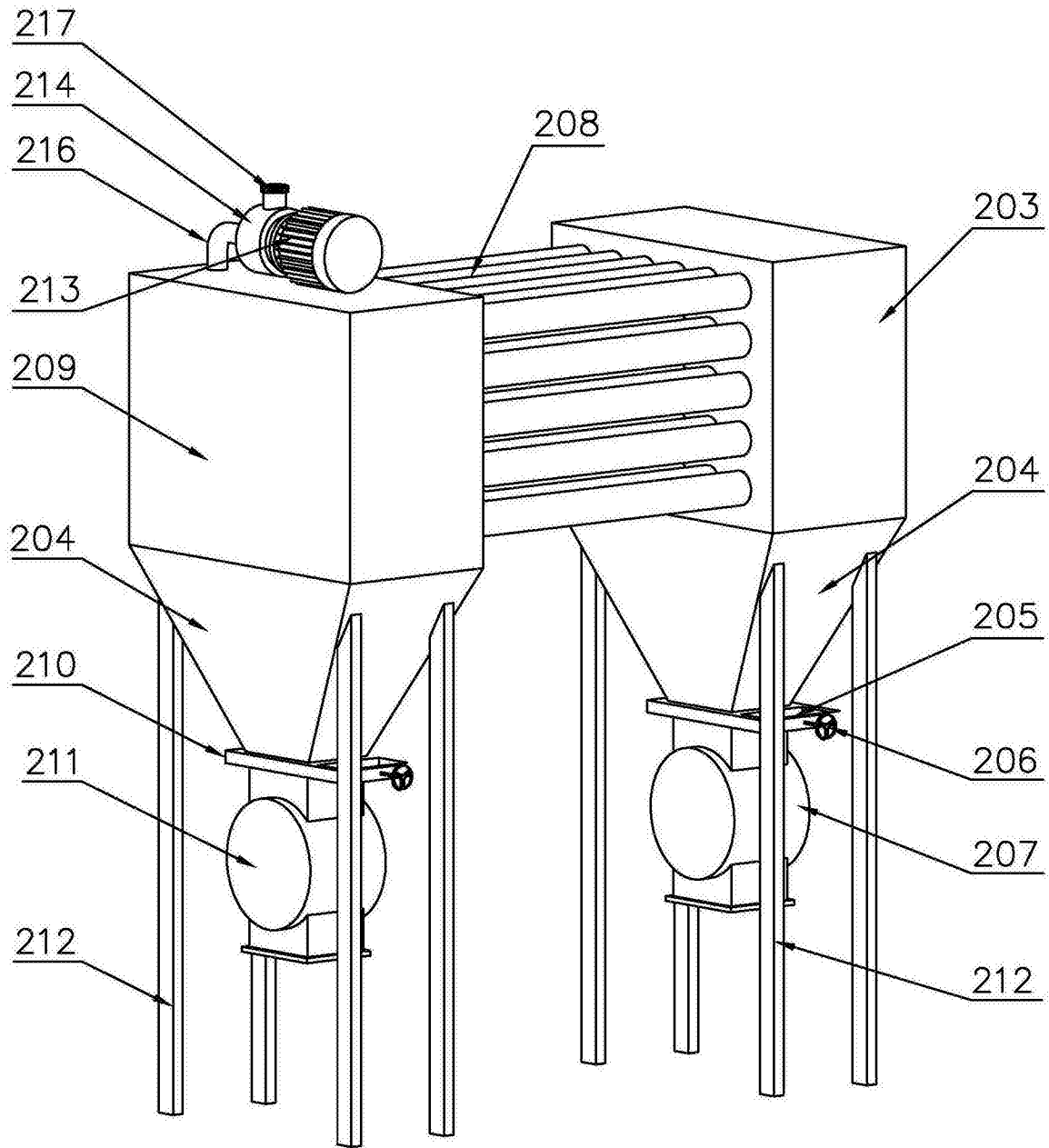


图2

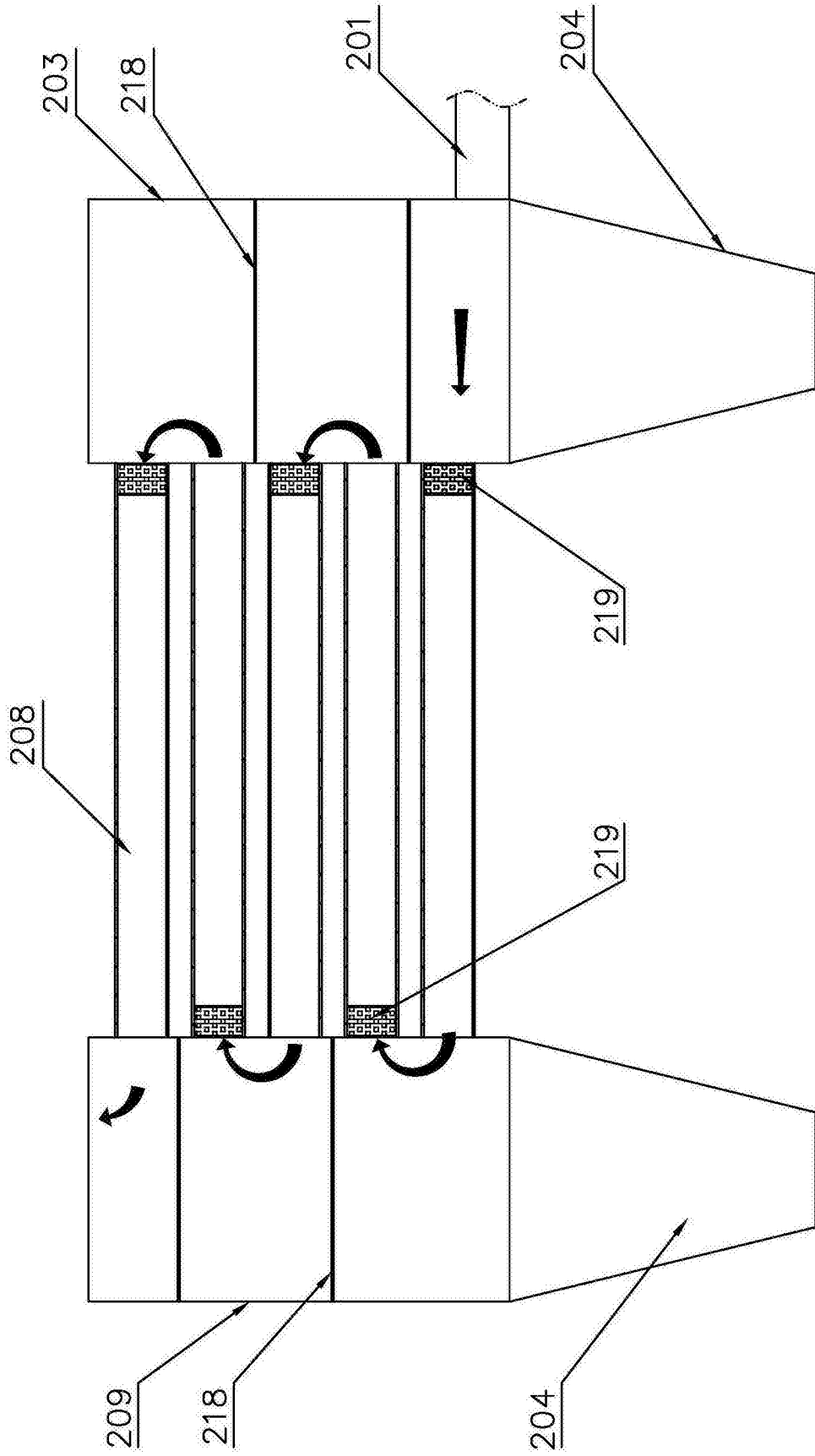


图3

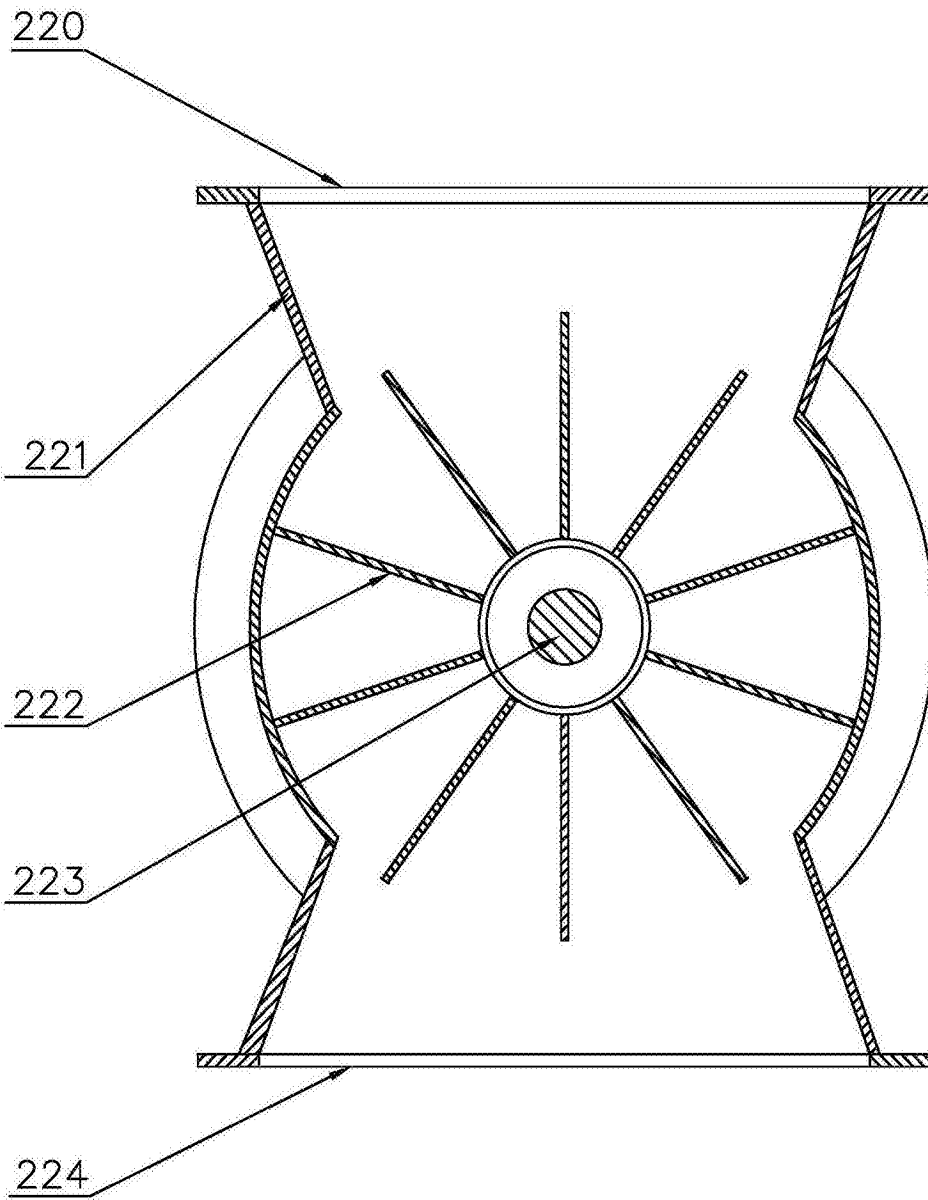


图4

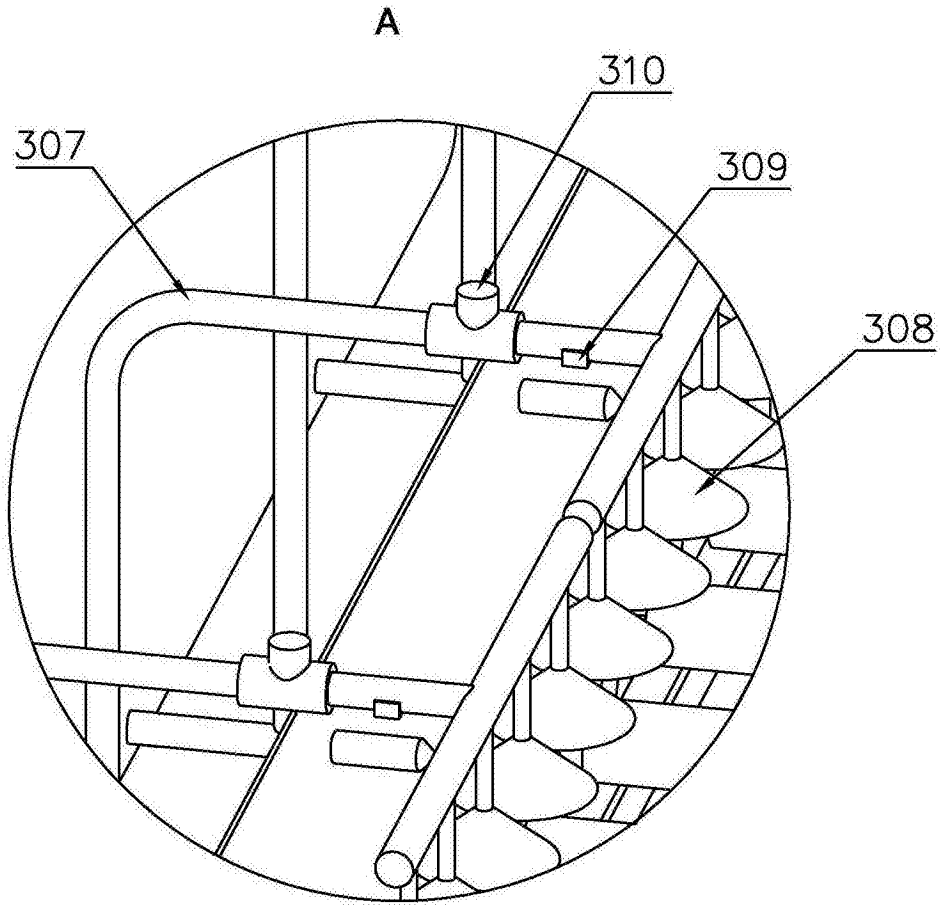


图5