



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206718604 U

(45)授权公告日 2017. 12. 08

(21)申请号 201720453381.8

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2017.04.25

(73)专利权人 安徽热速达电子科技有限责任公司

地址 243000 安徽省马鞍山市博望区博望镇新城行政村老联村大队

(72)发明人 刘志宏

(74)专利代理机构 南京知识律师事务所 32207
代理人 蒋海军

(51) Int. Cl.

B31F 1/20(2006.01)

F24H 7/06(2006.01)

F24H 9/18(2006.01)

F24H 9/20(2006.01)

H05B 6/14(2006.01)

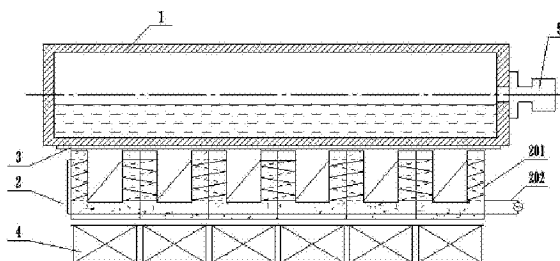
权利要求书1页 说明书7页 附图1页

(54)实用新型名称

一种瓦楞机用电磁加热辊

(57)摘要

本实用新型公开了一种瓦楞机用电磁加热辊,属于电磁加热技术领域。该电磁加热辊包括辊体和电磁加热器,电磁加热器用于对辊体进行加热;所述的辊体具有封装导热液体的腔体,电磁加热器可通过辊体对导热液体进行加热在辊体的腔体内产生蒸气;电磁加热器包括多个U型磁铁和电磁线,多个U型磁铁沿辊体的轴线方向并排设置在一条直线上;所述电磁线通过单回路绕线方式缠绕在U型磁铁的两端形成线圈。本实用新型电磁加热辊能够对瓦楞纸进行均匀加热,保证瓦楞纸在整个宽幅方向水分的均衡,提高产品质量。



1. 一种瓦楞机用电磁加热辊,包括辊体(1)和电磁加热器(2),电磁加热器(2)用于对辊体(1)进行加热,其特征在于:所述的辊体(1)具有封装导热液体的腔体,电磁加热器(2)可通过辊体(1)对导热液体进行加热在辊体(1)的腔体内产生蒸气。

2. 根据权利要求1所述的一种瓦楞机用电磁加热辊,其特征在于:所述电磁加热器(2)包括多个U型磁铁(201)和电磁线(202),多个U型磁铁(201)沿辊体(1)的轴线方向并排设置在一条直线上;所述电磁线(202)通过单回路绕线方式缠绕在U型磁铁(201)的两端形成线圈。

3. 根据权利要求2所述的一种瓦楞机用电磁加热辊,其特征在于:所述的同一个U型磁铁(201)两端的电磁线(202)烧制成的线圈旋向相反,相邻两个U型磁铁(201)的相邻端合在一起作为一个铁芯缠绕线圈。

4. 根据权利要求2或3所述的一种瓦楞机用电磁加热辊,其特征在于:所述U型磁铁(201)的上方设有隔热垫(3),其底部设有风扇(4)。

5. 根据权利要求1或2或3所述的一种瓦楞机用电磁加热辊,其特征在于:还包括压力监控器(5);所述压力监控器(5)包括安装在辊体(1)端部旋转中心处的安装座(510)、轴承座(520)和测压元件(550);所述的轴承座(520)固定在机架上,其内部安装轴承(530),安装座(510)通过轴承(530)与轴承座(520)连接;所述的测压元件(550)设置在安装座(510)上,安装座(510)中的监测孔(511)一端连至测压元件(550),另一端连通至辊体(1)的腔体;所述测压元件(550)的信号线连接至轴承(530)的内圈,轴承(530)的外圈可通过线路连接控制电路。

6. 根据权利要求5所述的一种瓦楞机用电磁加热辊,其特征在于:所述的安装座(510)连接转轴(540)的一端,转轴(540)的另一端插入轴承(530)的内圈;所述转轴(540)设有内接线孔(541),测压元件(550)的信号线穿过内接线孔(541)后接至轴承(530)的内圈。

7. 根据权利要求5所述的一种瓦楞机用电磁加热辊,其特征在于:所述的安装座(510)上安装安全阀(560),安全阀(560)与安装座(510)中监测孔(511)连通。

一种瓦楞机用电磁加热辊

技术领域

[0001] 本实用新型属于电磁加热技术领域,涉及应用于瓦楞机的电磁加热辊,更具体地说,涉及一种瓦楞机用电磁加热辊。

背景技术

[0002] 包装机械工业是我国国民经济的重要支柱产业之一。瓦楞纸板就是由包装机械生产而来,它是纸质包装箱常见的用料,是由挂面纸和通过瓦楞辊加工而形成的波形的瓦楞纸粘合而成的板状物,它比木箱质轻,又有硬度,大小容易剪裁,可以保护被包装的其他产品不被损害,具有轻便美观,适合大规模生产,特别是回收再利用方便等特点,使用较为广泛。

[0003] 瓦楞机主要由瓦楞成型机构、上胶机构、加湿机构、动力及传动系统、电控系统、气动系统、蒸气管路、供糊管路等组成,瓦楞成型机构主要由上瓦楞辊、下瓦楞辊和压力辊组成,单面瓦楞机的主要作用是通过上瓦楞辊、下瓦楞辊将原纸热压成具有瓦楞状波纹的瓦楞纸,同时通过糊辊与糊切辊把浆糊粘附在瓦楞纸的一侧,与另一张平整原纸粘合在一起,形成一边是瓦楞纸,一边是平面纸的单面瓦楞纸板。采用瓦楞机生产楞原纸在成型时,必须要经过预热,将原纸中多余的水分蒸发掉,同时调节原纸在整个幅宽方向的水分,并保证原纸成型时需要的温度。否则,原纸是无法成型或成型后瓦楞纸板是达不到要求的,所以保证瓦楞辊表面的温度均匀对原纸的成型非常重要。传统加热方式主要有:(1)通过锅炉燃烧煤炭产生蒸汽进行加热,这种方式热能利用率仅为40%;(2)通过燃烧液化气(即俗称的煤气)直接加热瓦楞辊等载体,这种方式热能利用率也只达到50%;(3)利用燃烧机加热导热油,再用油泵循环进入瓦楞辊中进行加热,这种热能利用率仅为30%~40%;(4)在瓦楞辊中安装电热管,用碳刷接通电流加热,这种方式热能利用率也仅为40%~50%。导热油炉、电阻丝(石英管)加热和液化气加热,其中燃煤和液化加热气会对大气造成污染,油加热和电阻丝加热,也因热效率低、热损失大、电能损耗大、污染环境、使用寿命短、维修费用高等问题制约了行业的发展。

[0004] 面对我国发展低碳经济形势,调整产业结构,用低消耗、低排放的高效节能环保产品和清洁生产方式替代那些高能耗、高排放、高污染的产品和生产方式,已成为包装机械工业的发展方向。针对上述问题,现有技术中开始采用电磁加热装置来克服传统瓦楞机加热方式的缺点,其发热原理是利用电磁感应原理将电能转换为热能,即高速变化的电流流过线圈会产生变化的交变磁场,当磁场内的磁力线通过瓦楞机的导磁性辊会在辊体内产生无数的小涡流,使坑辊金属材料本身自行高速发热,从而达到加热效果。例如中国专利申请号为:201220555286.6,公开日为:2013年4月24日的专利文献,公开了一种电磁加热单面瓦楞机生产单面瓦楞纸板(它是由一层面纸贴合在瓦楞芯纸上构成的)的新技术,可以解决纸板生产设备行业中传统加热方式的不足,该方案采用了外挂式电磁感应加热,在瓦楞辊及预热辊和压力辊外表安装,不改变瓦楞机主体外形结构,主要采用当今科技前沿最为先进的磁场感应涡流加热技术,即电流通过线圈产生磁场,磁场内磁力线通过导磁性金属材料时,

会使金属体内产生无数的小涡流,从而使金属材料本身自行高速发热,达到加热对象(瓦楞辊和压力辊)所需要的温度。

[0005] 同样,本申请人在此之前也致力于瓦楞纸生产中电磁加热方式的研究,并申请了发明专利,其申请号为:201410182319.0,公开日为:2014年7月23日,名称为:一种瓦楞纸用电磁感应加热装置及其使用方法。该装置包括加热系统,还包括控制系统、压力传感器、散热器组、补水管、回水系统、加水系统和水位传感器,所述的加热系统由加热线圈和加热筒组成,加热线圈缠绕在加热筒的四周;所述的加热筒的顶部通过管道与散热器组的一端连通,散热器组的另一端通过管道依次与回水系统、加水系统和加热筒的底部连通。该装置通过电磁加热系统对水循环加热后通入瓦楞辊等载体进行加热,达到生产中控制温度的目的。

[0006] 虽然采用电磁加热相比传统燃煤、燃烧液化气方式更加环保,热利用率也得到较大提高,但是通过长期实际使用发现,电磁感应线圈一般是螺旋绕制成饼状,瓦楞辊等导磁金属只位于线圈的一侧,从而只有一半的磁力线被磁性金属穿过,另一半磁力线通过空气形成回路,因而只有一半的磁场得到利用,没有得到有效的利用,其磁转化率不高。

[0007] 另外,瓦楞纸生产中,纸的宽度小于加热辊的长度,尤其是生产小规格的瓦楞纸,纸宽远小于加热辊长度,而目前加热辊都是通过导热介质,如水、导热油,从辊一端通入,对辊加热后再从另一端通出,再加热导入辊中,形成循环使用,原纸与辊中间的部分接触位置,即使是本申请人的上述设计也采用了此种方式,但由于原纸中水分蒸发会带走辊中导热介质大部分热量,而原纸宽度方向的两端带走热量少,两端辊面温度较高,从而导致温度在原纸整个宽度方向,两头热,中间低,出现高低楞现象,瓦楞纸受热不均匀,原纸在整个幅宽方向的水分不均衡,往往造成原纸无法成型或成型后瓦楞纸板质量达不到要求。目前上述问题还没有得到有效解决,本发明正是针对这两个问题而提出的。

发明内容

[0008] 1、要解决的问题

[0009] 针对现有瓦楞机在生产瓦楞纸中对原纸加热不均匀,导致原纸在整个宽度方向上水分不均衡而造成原纸无法成型或成型后瓦楞纸板达不到要求的问题,本实用新型提供一种瓦楞机用电磁加热辊,采用该电磁加热辊能够对瓦楞纸进行均匀加热,保证瓦楞纸在整个宽幅方向水分的均衡。另外,该电磁加热辊还对电磁加热方式进行优化设计,相对现有电磁加热在磁转化率上得到较大提高,加热效率高,磁辐射小。瓦楞机电磁加热方法能够快速高效地对瓦楞纸进行加热,加热温度控制稳定,瓦楞纸受热均衡。

[0010] 2、技术方案

[0011] 为解决上述问题,本实用新型采用如下的技术方案。

[0012] 一种瓦楞机用电磁加热辊,包括辊体和电磁加热器,电磁加热器用于对辊体进行加热;所述的辊体具有封装导热液体的腔体,电磁加热器可通过辊体对导热液体进行加热在辊体的腔体内产生蒸气。

[0013] 作为进一步的改进,所述电磁加热器包括多个U型磁铁和电磁线,多个U型磁铁沿辊体的轴线方向并排设置在一条直线上;所述电磁线通过单回路绕线方式缠绕在U型磁铁的两端形成线圈。

[0014] 作为进一步的改进,所述的同一个U型磁铁两端的电磁线烧制成的线圈旋向相反,相邻两个U型磁铁的相邻端合在一起作为一个铁芯缠绕线圈。

[0015] 作为进一步的改进,所述U型磁铁的上方设有隔热垫,其底部设有风扇。

[0016] 作为进一步的改进,还包括压力监控器;所述压力监控器包括安装在辊体端部旋转中心处的安装座、轴承座和测压元件;所述的轴承座固定在机架上,其内部安装轴承,安装座通过轴承与轴承座连接;所述的测压元件设置在安装座上,安装座中的监测孔一端连至测压元件,另一端连通至辊体的腔体;所述测压元件的信号线连接至轴承的内圈,轴承的外圈可通过线路连接控制电路。

[0017] 作为进一步的改进,所述的安装座连接转轴的一端,转轴的另一端插入轴承的内圈;所述转轴设有内接线孔,测压元件的信号线穿过内接线孔后接至轴承的内圈。

[0018] 作为进一步的改进,所述的安装座上安装安全阀,安全阀与安装座中监测孔连通。

[0019] 上述的一种瓦楞机电磁加热辊在瓦楞机中的应用,用于对瓦楞机的上瓦楞辊、下瓦楞辊和/或压力辊进行加热。

[0020] 一种瓦楞机电磁加热方法,其操作步骤为:电磁加热器对辊体进行加热,辊体的腔体内的导热液体受热产生蒸气,当辊体的腔体内蒸气压达到设定压力,控制电磁加热器停止加热;通过控制电磁加热器加热的启停,保证辊体的腔体内蒸气压相对稳定。

[0021] 作为进一步的改进,所述辊体的腔体内蒸气压设定值为0.8MPa。

[0022] 3、有益效果

[0023] 相比于现有技术,本实用新型的有益效果为:

[0024] (1) 本实用新型瓦楞机电磁加热辊,有别于现有技术采用将加热后的导热液体从辊体一端通入,另一端通出的结构方式,巧妙的通过在辊体内设计封闭的腔体,腔体内封装导热液体的形式,对辊体加热,导热液体受热产生蒸气,在蒸气压力一定时,蒸气温度相对恒定,可保证辊体在工作过程中,辊体表面温度保持均衡一致,避免出现背景技术中所指出的高低楞现象,从而保证原纸在整个幅宽方向的水分均衡,提高产品质量;而且该种结构设计,简化了辊体的复杂性,降低生产成本;采用电磁加热的方式,更加节能环保,且电磁加热器体积小而紧凑,启动速度快,使得加热操作变得方便和易于控制;

[0025] (2) 本实用新型瓦楞机电磁加热辊,电磁加热器采用多个U型磁铁并排并用一根电磁线单回路在U型磁铁的两端形成线圈的结构方式,U型磁铁的底部基本没有磁场,磁感线基本全部通过U型磁铁内部,U型磁铁上方磁感线穿过辊体,从而磁辐射小,电磁转化率高,基本转化成热能,转化率可达99%以上,从而加热速度也快,效率高;多个U型磁铁并排和采用一根电磁线缠绕的方式,各U型磁铁的磁场变化保持同步,不会产生抵消,进一步提高磁利用率,设计合理;

[0026] (3) 本实用新型瓦楞机电磁加热辊,U型磁铁的上方设有隔热垫,大大降低辊体热量传递到U型磁铁,防止烧损电磁加热器,对电磁加热器进行保护;同时,在U型磁铁的底部设置风扇,对其进行降温,更进一步保护电磁加热器,使其能够持续稳定的工作,提高使用寿命;

[0027] (4) 本实用新型瓦楞机电磁加热辊,采用压力监控器对辊体内的蒸气压进行监测,该压力监控器在安装座中设置监测孔,并连通测压元件,将安装座安装到辊体端部旋转中心处,比如上瓦楞辊、下瓦楞辊或压力辊,能够及时准确地反馈辊体内蒸气压力并产生电

信号,并将信号传输给控制电路,从而知晓辊体温度,并控制电磁加热器的启停;更主要的是,安装座和轴承座之间通过轴承连接,且测压元件的信号线连接至轴承的内圈,轴承的外圈通过线路连接外部电路,轴承本身作为中间导电元件,从而使得测压元件随着被测部件旋转的同时,其信号线不发生缠绕,信号可传递到外部控制电路,此种结构方式简单巧妙,整个装置为单独部分,拆装方便,便于后期维护和改进;

[0028] (5) 本实用新型瓦楞机用电磁加热辊,压力监控器中安装座连接转轴,轴承设置的转轴上,且在转轴内开设接线孔,测压元件的信号线穿过内接线孔后接至轴承的内圈,转轴作为中间连接轴,实现轴承安装,以及信号线的走线排布;

[0029] (6) 本实用新型瓦楞机用电磁加热辊,压力监控器中安装座上安装与检测孔连通的安全阀,在测压元件出现故障时,能够保障整个设备的安全,避免压力持续增加,安全可靠;

[0030] (7) 本实用新型瓦楞机用电磁加热辊,可以应用在瓦楞机中,对上瓦楞辊、下瓦楞辊和/或压力辊进行加热,加热效率高,速度快,能量利用率高,节能降耗,更重要的是能保证辊的表面温度的均匀性;

[0031] (8) 本实用新型中瓦楞机电磁加热方法,根据辊体腔体内蒸气压的大小,控制电磁加热器的加热与否,保证蒸气压的相对问题,进而达到辊体表面温度的均衡,控制方法简单、精确、可靠,能够实时监测并控制辊面温度,保证设备持续高效的运行;

[0032] (9) 本实用新型中瓦楞机电磁加热方法,辊体腔体内的蒸气压设定值为0.8MPa,此压力时,辊面温度保持在175℃左右,适于瓦楞纸的生产,压力也较低,能保证生产的安全性。

附图说明

[0033] 图1为本实用新型瓦楞机用电磁加热辊的结构原理示意图;

[0034] 图2为本实用新型瓦楞机用电磁加热辊中压力监控器的剖视结构示意图。

[0035] 图中:1、辊体;2、电磁加热器;201、U型磁铁;202、电磁线;3、隔热垫;4、风扇;5、压力监控器;510、安装座;511、监测孔;512、接轴端;513、接辊端;520、轴承座;521、外接线孔;530、轴承;540、转轴;541、内接线孔;550、测压元件;560、安全阀。

具体实施方式

[0036] 下面结合具体实施例和附图对本实用新型进一步进行描述。

[0037] 实施例1

[0038] 如图1所示,本实施例一种瓦楞机用电磁加热辊,它包括辊体1和电磁加热器2;其中,辊体1可以为瓦楞机中的上瓦楞辊、下瓦楞辊或压力辊,上瓦楞辊、下瓦楞辊用于将芯纸挤压成波浪形,压力辊通过与上瓦楞辊的配合将面纸与成型后的芯纸相贴合;电磁加热器2用于对辊体1进行加热。现有技术中,对于辊体1的加热结构基本都是通过将加热的导热液体,如水、导热油,从辊一端通入,对辊加热后再从另一端通出,再加热导入辊中,形成循环使用,此种方式,在背景技术中已经指出,其由于原纸中水分蒸发会带走辊中导热介质大部分热量,而原纸宽度方向的两端带走热量少,两端辊面温度较高,从而导致温度在原纸整个宽度方向,两头热,中间低,出现高低楞现象,瓦楞纸受热不均匀,原纸在整个幅宽方向的水

分不均衡,往往造成原纸无法成型或成型后瓦楞纸板质量达不到要求。针对上述问题,本申请人经过长期的研发和实践验证,对辊体1的结构形式进行了优化设计,辊体1具有封装导热液体的腔体,当然其具有导热液体的加注口和释放口,图中未表示出,腔体是于一个相对封闭的空间。电磁加热器2设置在辊体1的下方,可以对辊体1进行加热,辊体1内的导热液体也就通过热传导形式受热升温,并在腔体内产生蒸气。此种结构方式,在腔体内蒸气压力一定时,蒸气温度相对恒定,可保证辊体1在工作过程中,辊体1表面温度保持均衡一直,避免出上述的高低楞现象,从而保证原纸在整个幅宽方向的水分均衡,提高产品质量;而且该种结构设计,也简化了辊体的复杂性,降低生产成本;另外,采用电磁加热的方式,更加节能环保,且电磁加热器2体积小而紧凑,启动速度快,使得加热操作变得方便和易于控制。

[0039] 电磁加热器2可以采用现有技术中常见的结构形式,比如饼式电磁加热结构,即将线圈螺旋绕制成饼状,但此种结构不仅体积大,而且更重要的是,通电线圈产生的磁场只有一半的磁力线被辊体1穿过,另一半磁力线通过空气形成回路,因而只有一半的磁场得到利用,没有得到有效的利用,其磁转化率比较低,加热效果差,能源浪费比较严重。因而,本实施例在此基础上进行改进,本实施例的电磁加热器2包括多个U型磁铁201和电磁线202,多个U型磁铁201沿辊体1的轴线方向并排设置在一条直线上,彼此紧挨着;一根电磁线202通过单回路绕线方式缠绕在U型磁铁201的两端形成线圈,即电磁线202从一个U型磁铁201一端开始烧制出第一个线圈,然后再到U型磁铁201的另一端继续烧制,直至在所有U型磁铁201的两端都绕制成线圈为止,电磁线202的两端可以接高频电流;而且同一个U型磁铁201两端的电磁线202烧制成的线圈旋向相反,相邻两个U型磁铁201的相邻端合在一起作为一个铁芯缠绕线圈。这种结构,在电磁线202中通入高频电流,这线圈产生磁场,U型磁铁201的U形结构,使得U型磁铁201的底部基本没有磁场,磁感线基本全部通过U型磁铁201内部,U型磁铁201上方磁感线穿过辊体1,从而磁辐射小,电磁转化率高,基本转化成热能,转化率可达99%以上,从而加热速度也快,效率高;多个U型磁铁201并排和采用一根电磁线202缠绕的方式,各U型磁铁201的磁场变化保持同步,不会产生抵消,进一步提高磁利用率,设计合理。

[0040] 需要说明的是,辊体1与U型磁铁201之间的间隙距离至关重要,距离较大,它们之间磁感线需要经过一段空气,会导致磁转化率降低;距离较小,辊体1对U型磁铁201的热辐射较大,会烧损电磁加热器2。因此,考虑到这一点,发明人通过长期摸索实践得出,在辊体1的下端面距离U型磁铁201上表面之间距离在3-5mm之间较为适中,对于磁转化率影响较小,且热辐射也不会烧损电磁加热器2,本实施例选择4mm。另外,为了进一步提高隔热效果,在U型磁铁201的上方和辊体1之间设置隔热垫3,进一步降低辊体1热量传递到U型磁铁201,对电磁加热器2进行保护;同时,在U型磁铁201的底部设置风扇4,对其进行降温,更进一步保护电磁加热器2,使其能够持续稳定的工作,提高使用寿命。

[0041] 此外,本实施例中U型磁铁201采用的是高频铁氧体,安装体积小,电磁线202采用高温绝缘电磁线,电磁线202通过绝缘氧化树脂材质的线圈骨架绕制在U型磁铁201上,并涂刷绝缘胶,保证持久耐用,安全系数高。

[0042] 需要注意的是,由于采用蒸气对辊体1的温度进行控制,那么蒸气的压力是决定温度的关键,传统对于辊体1的温度测量都是通过对辊面的某点进行温度测量,这样测量不准确,而且对于本实施例的结构形式,辊表面温度测量也不能准确反应蒸气压力值,因此,需

要找到更合适的方式结构形式。本实施例基于前述问题,加入了压力监控器5,结合图1和图2所示,所述压力监控器5包括安装座510、轴承座520、转轴540和测压元件550;其中,安装座510安装在辊体1端部旋转中心处,保证安装座510的旋转轴线与辊体1的旋转轴线重合,本实施例中,安装座510的一端设置凸起的接辊端513,通过该接辊端513将安装座510安装到辊体1上,安装座510的另一端设置凸起的接轴端512,接轴端512的端面设有螺纹孔;转轴540的一端设有螺纹段,螺纹段与接轴端512的螺纹孔螺纹连接,从而将转轴540与安装座510连接;所述轴承座520安装轴承530,转轴540远离安装座510的一端插入轴承530的内圈中,从而实现转轴540和轴承座520之间的相对转动。安装座510中设置监测孔511,通至接辊端513的端面,测压元件550固定在安装座510上并与监测孔511连通;转轴540设有内接线孔541,内接线孔541通至转轴540安装轴承530的表面处,测压元件550的信号线穿过内接线孔541后,接到轴承530的内圈上;轴承座520固定在机架上,其安装轴承530的位置开设外接线孔521,控制电路的线路通过外接线孔521接到轴承530的外圈上。

[0043] 采用压力监控器5对辊体1内的蒸气压进行监测,测压元件550能够及时准确地反馈辊体内蒸气压力并产生电信号,并将信号传输给控制电路,从而知晓辊体温度,并控制电磁加热器2的启停;更主要的是,安装座510和轴承座520之间通过轴承530连接,且测压元件550的信号线连接至轴承530的内圈,轴承530的外圈通过线路连接外部电路,轴承530本身作为中间导电元件,从而使得测压元件550随着被测部件旋转的同时,其信号线不发生缠绕,信号可传递到外部控制电路,此种结构方式简单巧妙,整个装置为单独部分,拆装方便,便于后期维护和改进。本实施例中,轴承座520中并排设置3个轴承530,支撑稳定,可接触多组信号线。另外,本实施中测压元件550采用压力变送器,可检测辊体1内部蒸气压,且轴承座520和转轴540采用塑料材质,不导电,避免漏电造成的危险;同时,安装座510上安装安全阀560,安全阀560与安装座510中监测孔511连通,在测压元件550出现故障时,能够保障整个设备的安全,避免压力持续增加,安全可靠。

[0044] 上述的瓦楞机电磁加热辊可以应用在瓦楞机中,对瓦楞机的上瓦楞辊、下瓦楞辊和/或压力辊进行加热,为了说明问题,本实施例对上瓦楞辊和下瓦楞辊采用上述结构形式,并对该瓦楞机的加热方法进行说明,具体步骤如下:

[0045] 首先,向辊体1的腔体内注入导热液体,此处采用水,加入的体积约为腔体容积的 $1/3$;

[0046] 然后,电磁加热器2的电磁线202两端接高频电路,压力监控器5接控制电路,并设定测压元件550的压力值为 0.8MPa ,控制电路可以控制高频电路的通断;风扇4接通电源工作,对电磁加热器2降温;

[0047] 接着,高频电路接通,电磁线202中产生高频电流,线圈中产生交变磁场,对辊体1和导热液体进行加热,在腔体内产生蒸气,持续加热,当蒸气压达到 0.8MPa 时,辊面温度约在 175°C 左右,此时测压元件550将压力信号转化成电信号传递给控制电路,控制电路控制高频电路断开,电磁加热器2停止加热;当蒸气压低于 0.8MPa 时,控制电路控制高频电路接通,电磁加热器2再次加热,如此反复,保证腔体内蒸气压保持在 0.8MPa 左右相对稳定,从而使得辊面温度相对稳定,可对瓦楞纸进行均匀加热,保证瓦楞纸在整个幅宽方向上水分的均衡;此处,安全阀560的溢流压力设定在 1MPa ,在测压元件550发生故障或气压升高太快等非正常情况导致蒸气压超过 1MPa ,安全阀560打开,进行泄压,保证安全性。

[0048] 采用上述操作方法,在整个生产过程中监测到辊面温度温差不超过 2°C ,说明该电磁加热辊能够保证加热的均匀性,由此可见其突出的效果。

[0049] 本实用新型所述实例仅仅是对本实用新型的优选实施方式进行描述,并非对本实用新型构思和范围进行限定,在不脱离本实用新型设计思想的前提下,本领域工程技术人员对本实用新型的技术方案作出的各种变形和改进,均应落入本实用新型的保护范围。

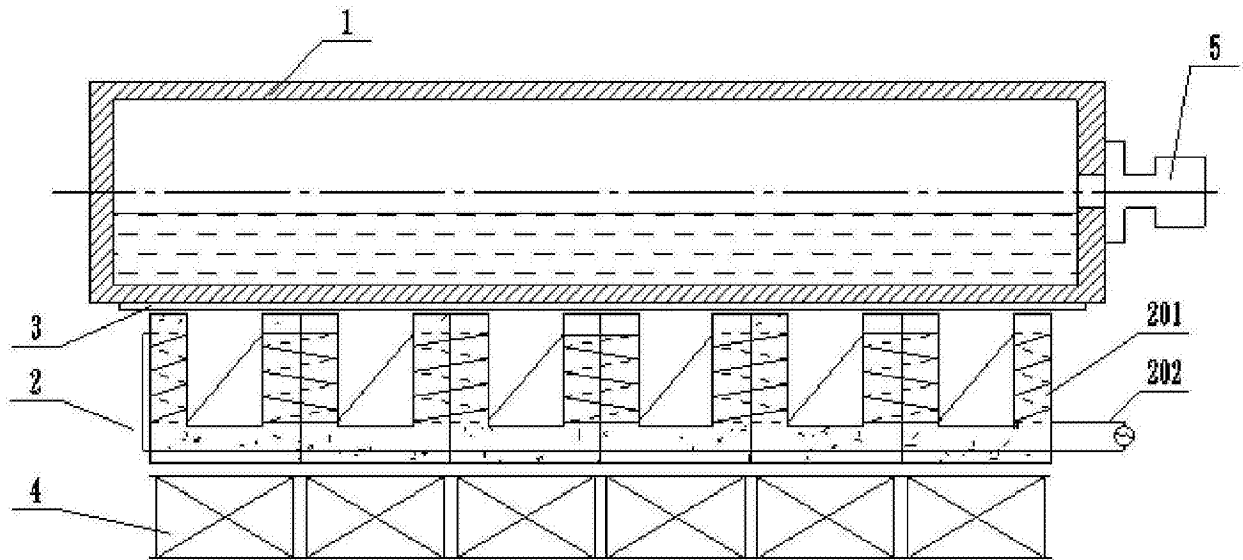


图1

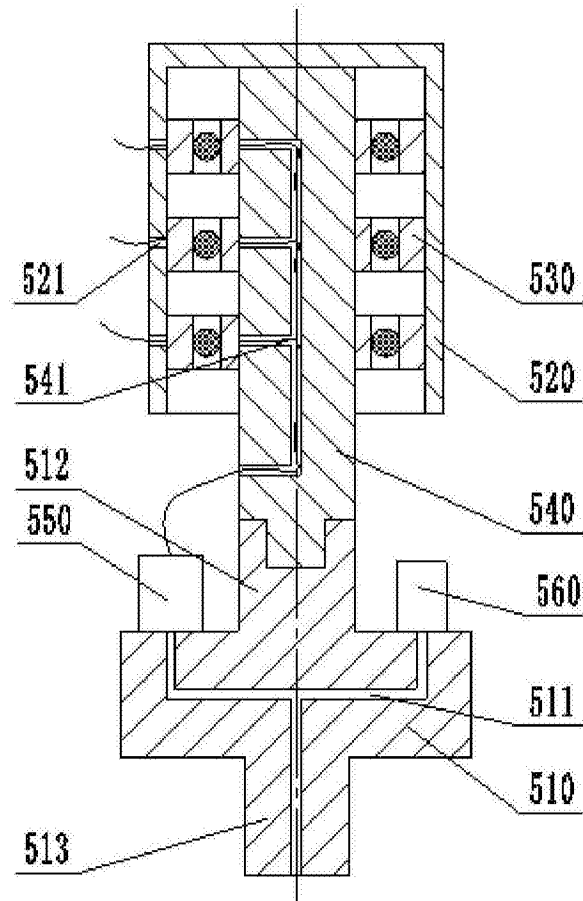


图2