

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
D21C 9/18 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920136514.4

[45] 授权公告日 2009 年 11 月 11 日

[11] 授权公告号 CN 201343672Y

[22] 申请日 2009.1.22

[21] 申请号 200920136514.4

[73] 专利权人 福建省轻工机械设备有限公司

地址 350000 福建省福州市闽侯县铁岭工业
区

[72] 发明人 范良喜

[74] 专利代理机构 福州展晖专利事务所

代理人 林天凯

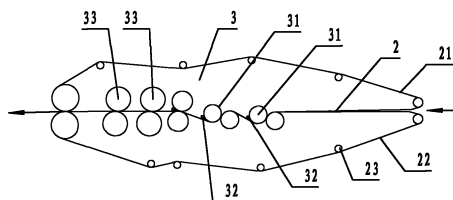
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 8 页

[54] 实用新型名称

多压区双网压滤湿浆机

[57] 摘要

本实用新型公开了一种多压区双网压滤湿浆机，其主要包括进浆箱、楔形脱水区、对辊压榨区，对压辊传动装置。进浆箱的喷出口与楔形脱水区的进口相连接，楔形区的大端位于楔形区的进口端，楔形区的小端位于楔形区的出口端，楔形脱水区的出口连接对辊压榨区，对辊压榨区与湿浆机的出浆口相连接，所述的楔形脱水区由上、下网布、紧张装置、脱水板及挡浆装置构成，网布固定于紧张装置上，网布紧贴楔形区内的脱水板沿着浆料运行方向运行，在上、下网宽幅两侧还设置有挡浆装置。本实用新型的优点在于：采用本实用新型的多压区双网压滤湿浆机可获得高的浓缩比和不低于 45% 的出浆浓度，因而大大节约了运输及储存成本。



- 1、 多压区双网压滤湿浆机，其特征在于：包括进浆箱（1）、楔形脱水区（2）、对辊压榨区（3），对压辊传动装置（4）、进浆箱的喷出口（11）与楔形脱水区的进口相连接，楔形区的大端位于楔形区的进口端，楔形区的小端位于楔形区的出口端，楔形脱水区的出口连接对辊压榨区，对辊压榨区与湿浆机的出浆口（5）相连接，所述的楔形脱水区由上、下网布（21、22）、紧张装置（23）、脱水板（24）及挡浆装置构成，网布固定于紧张装置上，网布紧贴楔形区内的脱水板沿着浆料运行方向运行，在上、下网宽幅两侧还设置有挡浆装置。
- 2、 根据权利要求1所述的多压区双网压滤湿浆机，其特征在于：楔形脱水区的脱水板（24）为带有长槽形通孔的脱水板。
- 3、 根据权利要求1所述的多压区双网压滤湿浆机，其特征在于：所述的对辊压榨区包含有S形压榨区（31），所述的S形压榨区由排列成S型的辊子对浆层施加剪切力进行压榨。
- 4、 根据权利要求3所述的多压区双网压滤湿浆机，其特征在于：所述的S型的辊间包角 $56-85^{\circ}$ 。
- 5、 根据权利要求3所述的多压区双网压滤湿浆机，其特征在于：所述S型辊中的下辊为沟纹辊（311）。
- 6、 根据权利要求3所述的多压区双网压滤湿浆机，其特征在于：在S型排列的对辊中的上辊与网布之间的出口处设置有真空吸水刮刀（32）。
- 7、 根据权利要求1所述的多压区双网压滤湿浆机，其特征在于：所述的对辊压榨区还包含有盲孔压榨区，即将成对排的对辊中的下辊设置为盲孔辊（33）。
- 8、 根据权利要求7所述的多压区双网压滤湿浆机，其特征在于：在盲孔辊的下方设置有喷气刮刀（34），所述的喷气刮刀为在管道内通入压缩气体，并沿着管道设置喷出口，所述的喷出口对准盲孔辊的周面。
- 9、 根据权利要求1所述的多压区双网压滤湿浆机，其特征在于：所述的进浆

箱为一个端部开口的扁盒子。

- 10、 根据权利要求 9 所述的多压区双网压滤湿浆机，其特征在于：扁盒子内腔的截面为不规则的变化。

多压区双网压滤湿浆机

技术领域

本实用新型涉及一种高效节能的造纸浆料浓缩设备，特别是一种出浆度达45%以上的多压区双网压滤湿浆机。

背景技术

多压区双网压滤湿浆机(下简称湿浆机)适用于制浆造纸工艺各类纸浆的浓缩，可获得高的浓缩比和不低于45%的出浆浓度。商品浆闪急干燥前的浆料浓缩与脱水；商品浆板机的形成部；林纸一体化浆料出售前的浓缩；对低游离度的机械浆、草类浆的浓缩也很适用。目前集中制浆分散造纸、建设大型高效、节能、节水的现代化的制浆厂将成为造纸工业发展的必然趋势，随着原油价格不断上涨，大型制浆厂的浆料外运成本，将成为其影响竞争力重要的因素。以日产1000吨/天的制浆厂为例，当浆料浓度为30%时，其浆料外运的运输量为3333吨；如把浆料浓度提高至45%时，其浆料外运的运输量为2222吨。不论是制浆厂还是用户都不会把近1/3的水量装车运输，把钱浪费在运输上。大型制浆厂选择高浓脱水设备来减少运输成本是必然的趋势。

发明内容

本实用新型的目的是提供一种高效节能的造纸浆料浓缩设备，高质量地满足生产工艺要求的多压区双网压滤湿浆机。

本实用新型的目的是通过以下途径来实现的。

多压区双网压滤湿浆机，其结构要点在于：包括进浆箱、楔形脱水区、对辊压榨区，对压辊传动装置、进浆箱的喷出口与楔形脱水区的进口相连接，楔形区的大端位于楔形区的进口端，楔形区的小端位于楔形区的出口端，楔形脱水区的出口连接对辊压榨区，对辊压榨区与湿浆机的出浆口相连接，所述的楔形脱水区由上、下网布、紧张装置、脱水板及挡浆装置构成，网布固定于紧张装置上，网布紧贴楔形区内的脱水板沿着浆料运行方向运行，在上、下网宽幅

两侧还设置有挡浆装置。

浆料由进浆箱出口喷出，进入到楔形脱水区，随着楔形区截面面积的减小，压力沿楔形区逐渐增大，在流体压力下脱水较缓和，因此可形成良好的浆层，浆料经过楔形区脱水后进入对辊压榨区，再经对辊压榨区脱水后，浆料浓度可达45%以上。

在楔形区的脱水板为带有长槽形通孔的脱水板。

采用长槽形的通孔能起到疏导引流的作用，从而有利于网布在脱水板上的运行，从而提高脱水效果，同时槽形的通孔还可防止被细小纤维堵塞，从而提高脱水效率。

所述的对辊压榨区包含有S形压榨区，所述的S形压榨区主要由排列成S型的辊子对浆层施加剪切力进行压榨。

该压榨脱水区通过滤网的张力和S型辊间包角来脱水的。脱水的时间取决于包角。由于浆料出楔形区时浆层已基本稳定，可经受一定的剪切力。通过S型辊的加载，有助浆层的进步脱水。

所述的S型辊间包角 56° - 85° 。

所述S型辊中的下辊为沟纹辊。

沟纹压榨与普通压榨相似，它与普通压榨的区别是将下辊表面加工成宽沟槽的沟纹结构（纸机沟纹辊槽宽0.5mm、槽距3.2mm；压滤湿浆机沟纹辊槽宽5mm、深3mm、槽距9mm）。

沟纹压榨脱水速度快，解决了压榨区浆料不出现“压溃”等难题。

可提高出压榨区浆料的浓度2-4%，增加双网压滤机的车速和产量。

降低双网压滤湿浆机网消耗。

在S型排列的对辊中的上辊与网布之间的出口处设置有真空吸水刮刀。

设置真空吸水刮刀。盲孔压榨配合真空吸水刮刀，能有效去除浆料中的表面水（薄膜水和吸着水），提高浆料出压榨区的浓度。

所述的对辊压榨区还包含有盲孔压榨区，即将成对排的对辊中的下辊设置为盲孔辊。

将压榨装置下方的辊子采用盲孔辊构成，这样可省去真空辊中的真空产生装置，实现了浆料浓缩脱水过程的节能生产。同时使用盲孔辊可沿长网布的使用寿命，还可沿长下压榨辊的使用寿命。

在盲孔辊的下方设置有喷气刮刀，所述的喷气刮刀为在管道内通入压缩气体，并沿着管道设置喷出口，所述的喷出口对准盲孔辊的周面。

所述的进浆箱为一个端部开口的扁盒子。

采用端部开口的扁盒子结构，可使从进浆管来的浆料在由开口处喷出时，可使浆料较为均匀的分布到多压区双网压滤湿浆机全幅宽的喷浆口上。

扁盒子内腔的截面为不规则的变化。

采用不规则变化的盒体内腔结构，浆料在流经不同截面时，局部的变化致浆流速局部加快，产生湍动使得从进浆箱喷出、经上下网进楔形区的浆料更为均匀，利于下一步的浓缩压榨脱水。

所述的扁盒子内腔的截面的不规则变化的结构为，在扁盒子内腔植入上、下唇板。

综上所述，本实用新型的优点在于：

湿浆机是造纸浆料浓缩设备方面的一项重大突破，在浆料浓缩过程中，水与纤维等组成的悬浮液体系，水的存在有如下几种：自由水（重力水和毛细水）、表面水（薄膜水和吸着水）。当浆料浓缩浓度低于 35 % 时，去除的为悬浮液体系中自由水（重力水和毛细水）。对浆料悬浮液体系的研究表明表面水的特性决定了不能通过包括压力在内的机械力将其分离。要将浆料从 4-5% 浓缩至浓度 45 % 以上时，必须去除浆料悬浮液体系中的自由水和表面水中的薄膜水。吸着水的需用热能加以去除，考虑经济性，用热能前须浆料浓缩至 45% 以上。

本实用新型的湿浆机：

1. 由于进浆箱是一个端部开口的扁盒子，从进浆管来的浆料由开口处喷出。特殊进浆箱结构能保证浆料浓度在 4-5 % 的浓度时能将浆料均地分布到多压区双网压滤湿浆机全幅宽的喷浆口上。

2. 楔形区：当浆料通过进箱进入楔形区脱水板区域。在这区域，在流体压力

下脱水较缓和。为形成良好的浆层，入口压力较低，压力沿楔形区逐渐增大，网由长槽形板支撑。该区无转动件，所得白水浓度低。若进浆浓度在4%左右，浆层在出楔形区时，浓度可达到10-14%。将原孔形板结构改为特殊的槽形板结构，经实验证明在保证产能的前提下，出脱水板的浓度能由原来的10-12%提高至12-14%。

3. S形压区：该压榨脱水区通过滤网的张力和S型辊间包角来脱水的。脱水的时间取决于包角。由于浆料出楔形区时浆层已基本稳定，可经受一定的剪切力。通过S型辊的加载，有助浆层的进步脱水。有别于纸机的宽沟槽结构确保出S形压区时浓度能达到28-30%

4. 盲孔压榨：浆层离开S形压区进入盲孔压榨，由于浆层由许多加载单层构成，浓度更高，可承受更高的剪切力。高线压胶辊的采用保证了高浓压的工艺需求同在盲对辊压榨间设真空吸水刮刀确保压榨上辊挤压出的水能被及时带走，下辊（盲孔辊）进入辊面上设置盲孔内经喷气刮刀排出。浆层在对辊盲压榨高线压下，进一步强化脱水。经过滤湿浆机的三个脱水区，浆料浓度可达45%以上。

附图说明

图1是本实用新型双网压滤湿浆机的原理图

图2是本实用新型实施例的双网压滤湿浆的结构示意图

图3是本实用新型实施例的脱水板正面结构示意图

图4是本实用新型实施例的脱水板反面结构示意图

图5是本实新型实施例的沟纹辊结构示意图

图6为图5的C处放大图

图7是真空吸水刮刀结构示意图

图8是真空吸水刮刀的安装示意图

图9是盲孔辊结构示意图

图10为图9的A处放大图

图11为图10的B向放大图

图 12 是进浆箱结构示意图

图 13 是进浆箱内部结构示意图

图 14 是喷气刮刀结构示意图

图 15 是图 14 的左视图

标号说明 1 进浆箱 11 进浆箱的出口 12 上、下唇板 2 楔形脱水区 21 上网布 22 下网布 23 张紧装置 24 脱水板 241 脱水板基体 2411 长槽形通孔 2412 脱水板基体的反面 2413 脱水板基体的正面 3 对辊压榨区 31S 形压榨区 311 沟纹辊 32 真空吸水刮刀 321 上辊 322 网布 33 盲孔辊 34 喷气刮刀 4 对压辊传动装置 5 湿浆机的出浆口

具体实施方式

下面结合实施例对本实用新型进行更详细的描述。

实施例 1

如图 1、2 所示的多压区双网压滤湿浆机，包括进浆箱 1、楔形脱水区 2、对辊压榨区 3，对压辊传动装置 4、进浆箱的喷出口 11 与楔形脱水区的进口相连接，楔形区的大端位于楔形区的进口端，楔形区的小端位于楔形区的出口端，楔形脱水区的出口连接对辊压榨区 3，对辊压榨区与湿浆机的出浆口 5 相连接，所述的楔形脱水区由上 21、下网布 22、紧张装置 23、脱水板 24 及挡浆装置构成，网布固定于紧张装置上，网布紧贴楔形区内的脱水板沿着浆料运行方向运行，在上、下网宽幅两侧还设置有挡浆装置。

如图 3、4 所示，楔形区脱水区的脱水板为带有长槽形通孔的脱水板 24。所述的脱水板基体 241，在基体上设置有椭圆形的长槽形通孔 2411，脱水板基体上的正反面具有不同长度的长槽形通孔，反面 2412 的长槽形通孔由一个或一个以上的正面 2413 上的长槽形通孔构成。脱水板基体上长槽形通孔与脱水板基体轴线的夹角具有正负倾角之分，脱水板基体上的前后两段之间为不同方向的倾角，两段上的倾角呈“V”形排列。

如图 5、6 所示, 所述的对辊压榨区包含有 S 形压榨区 31, 所述的 S 形压榨区主要由排列成 S 型的辊子对浆层施加剪切力进行压榨。所述的 S 型辊间包角 60° 。所述 S 型辊中的下辊为沟纹辊 311。压滤湿浆机沟纹辊槽宽 5mm、深 3mm、槽距 9mm。在 S 型排列的对辊中的上辊 321 与网布 322 之间的出口处设置有真空吸水刮刀 32 (如图 7、8)。

如图 9、10、11 所示, 在对辊压榨区还包含有盲孔压榨区, 所述的压辊包括成对设立的上辊与下辊, 所述的下辊为一盲孔辊 33, 所述的盲孔辊表面的盲孔为圆形孔, 其孔深为 8mm, 盲孔辊的单位表面积的开孔率为 22.65%, 盲孔辊外周上的盲孔的排列为与其轴向成一定的倾角 a^0 为 15° , 所述的盲孔辊外周上的盲孔的排列为与其径向成一定的倾角 b^0 为 15° , 在盲孔辊的下方设置有喷气刮刀 34 (如图 14、15), 所述的喷气刮刀为在管道内通入压缩气体, 并沿着管道设置喷出口, 所述的喷出口对准盲孔辊的周面。

如图 12、13 所示, 所述的进浆箱为一个端部开口的扁盒子, 所述的扁盒子内腔的截面的不规则变化的结构为, 在扁盒子内腔植入上、下唇板 12。

本实施例未述部分与现有技术相同。

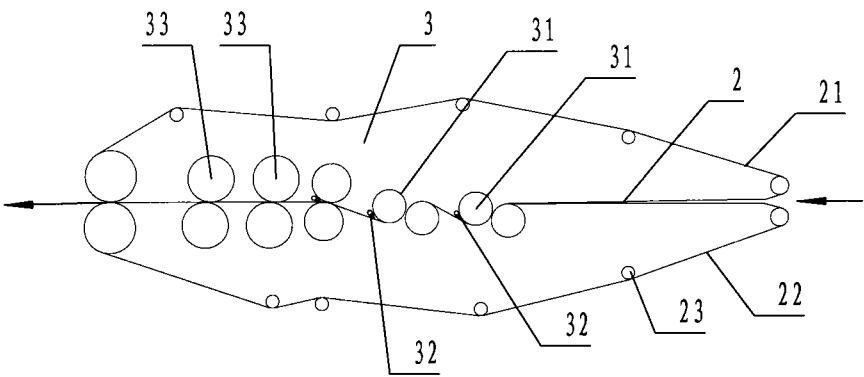


图1

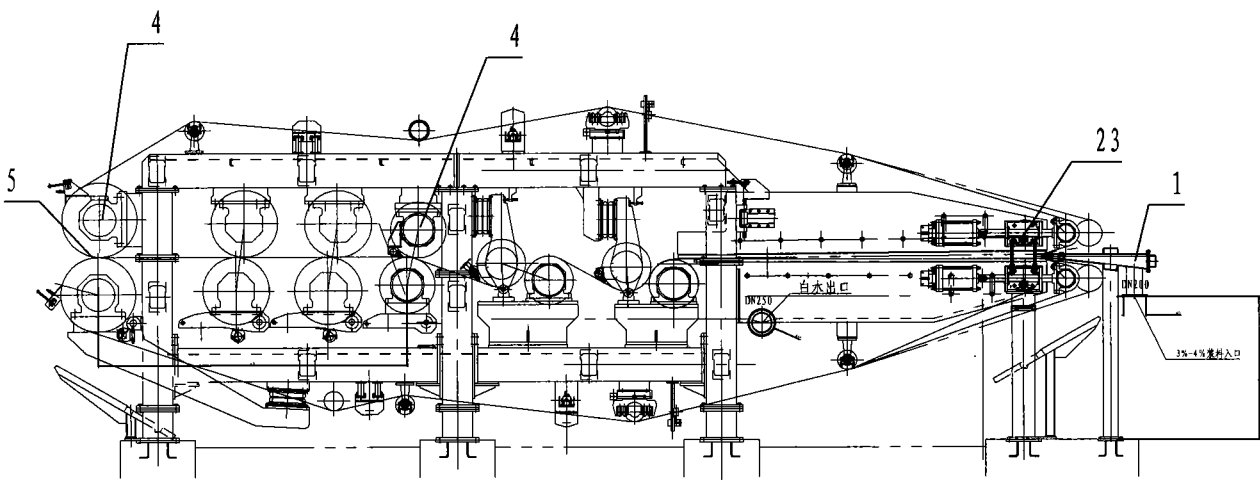


图2

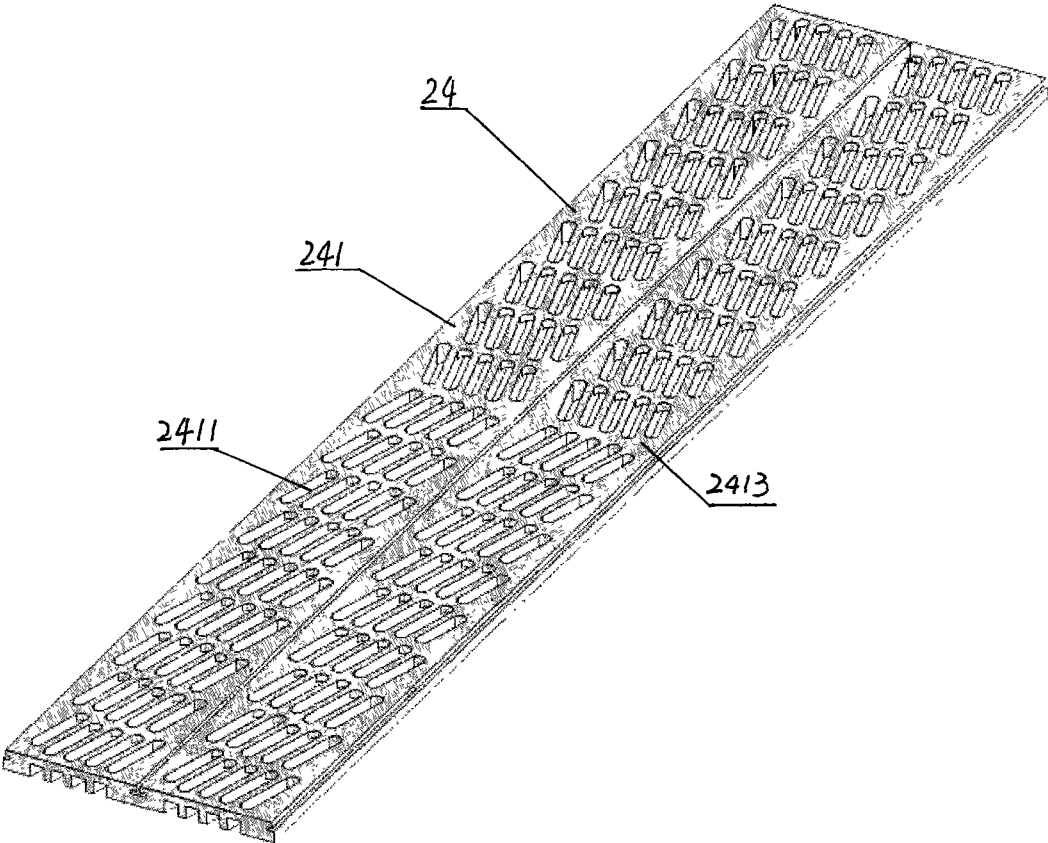


图 3

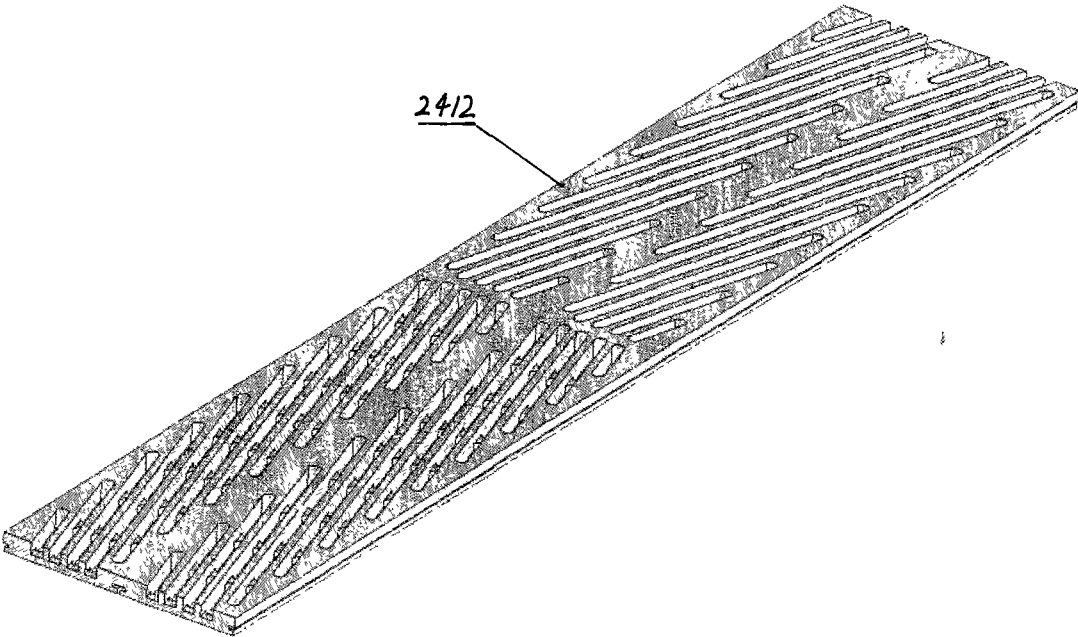


图 4

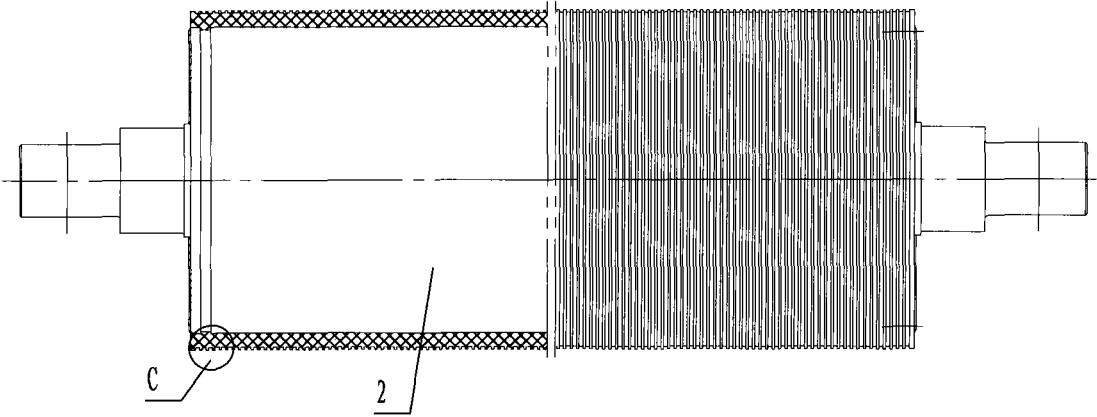


图5

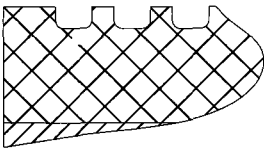


图6

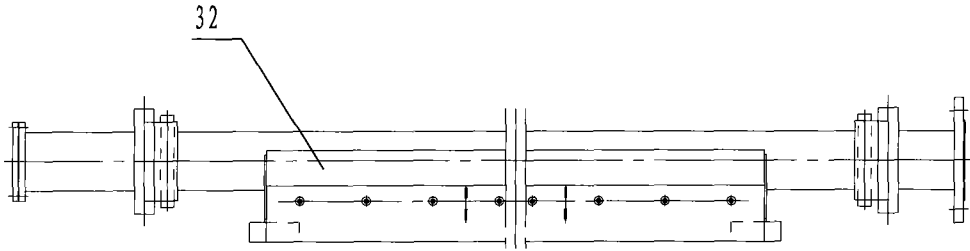


图7

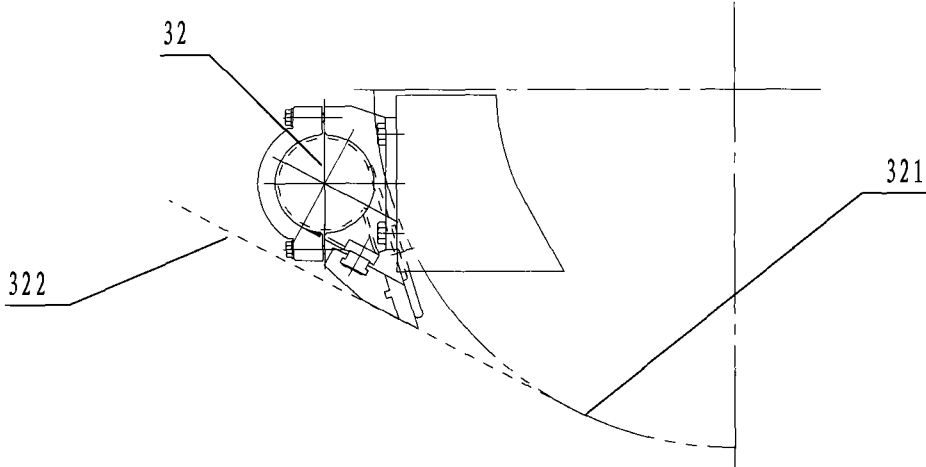


图8

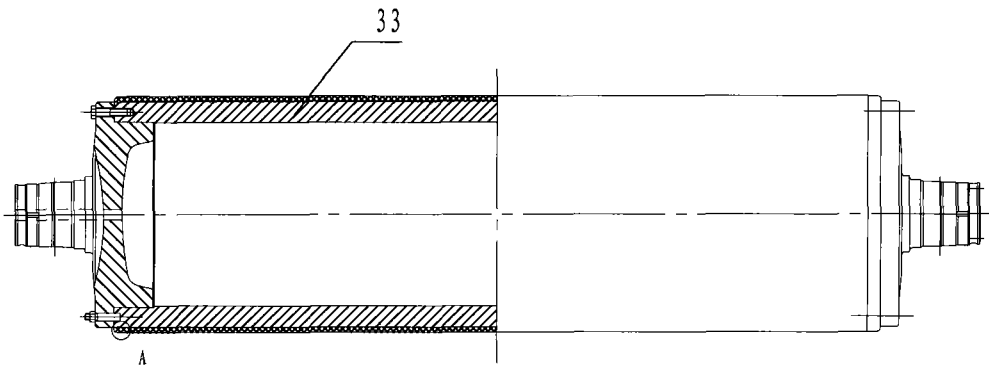


图9

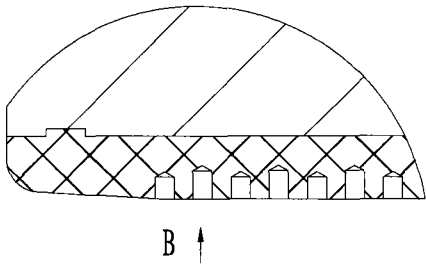


图10

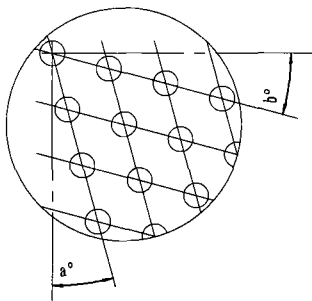


图11

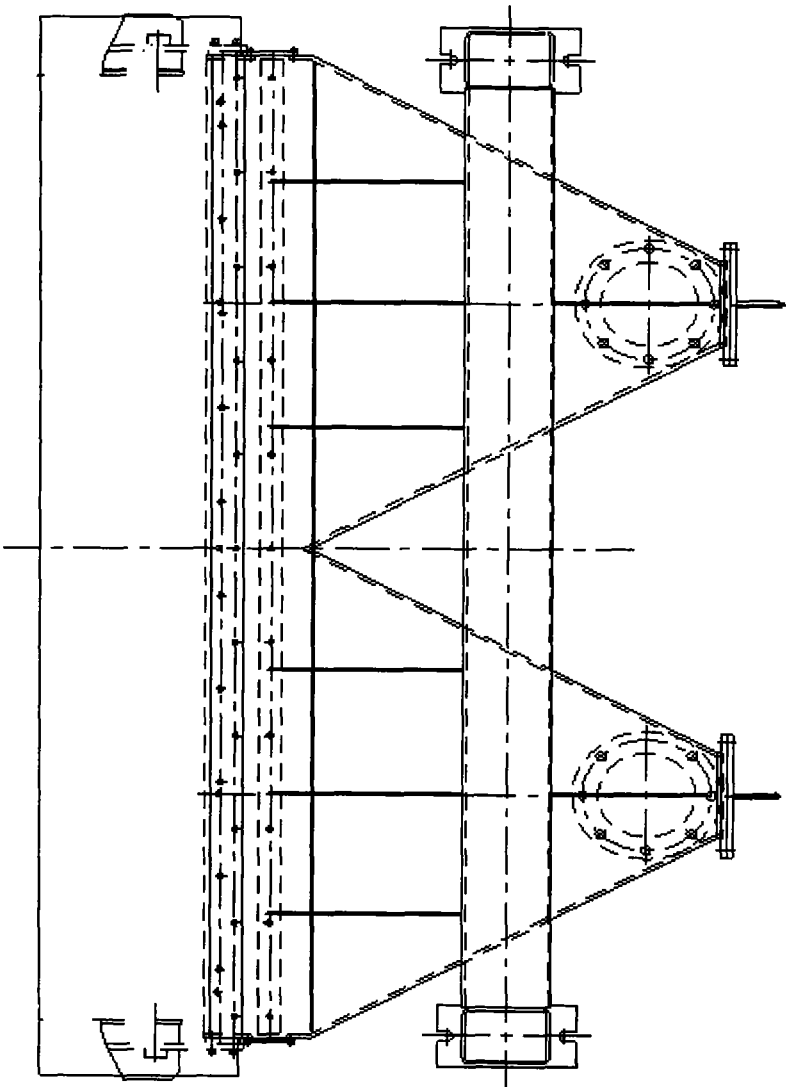


图 12

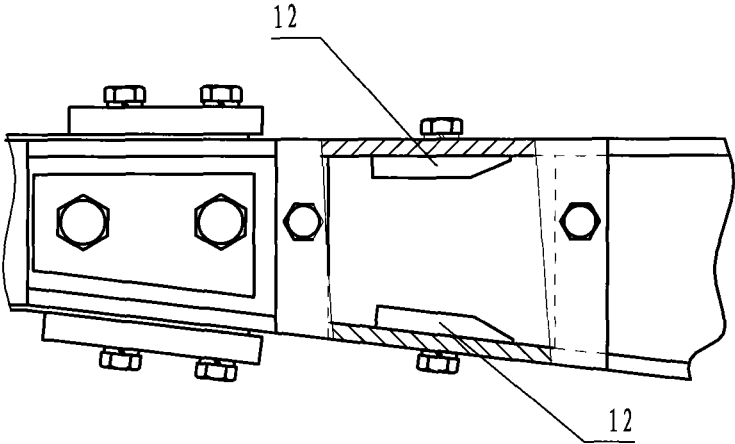


图13

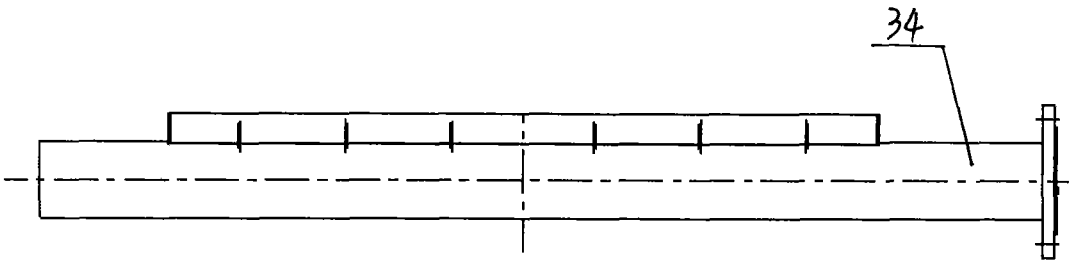


图 14

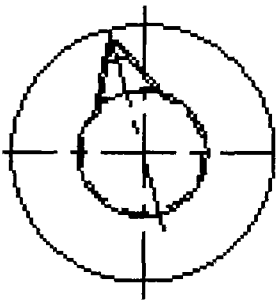


图 15