(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205260405 U
(45)授权公告日 2016.05.25

(21)申请号 201521032475.5

(22)申请日 2015.12.14

(73)专利权人 杭州振兴工业泵制造有限公司
地址 311234 浙江省杭州市萧山区红山农场

(72)发明人 李月仙

(74)专利代理机构 杭州浙科专利事务所（普通合伙） 33213
代理人 龚旻晏

(51)Int.Cl.
*F04D 29/00*(2006.01)

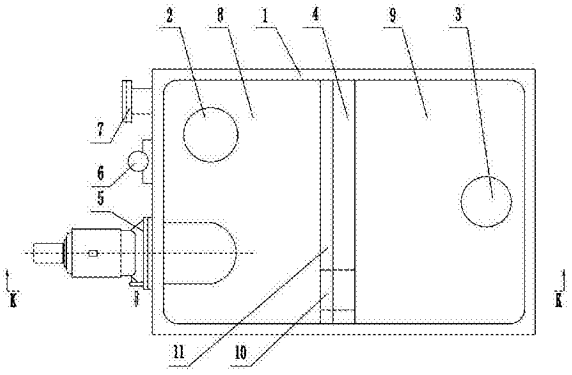
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种汽液分离装置

(57)摘要

一种汽液分离装置，属于汽液分离装置技术领域，包括分离池，其特征在于分离池通过中间设置折流板分割构成进气室与出气室，进气室的上部垂直设置进气管，出气室上部垂直设置出气管，进气室侧面的底部配合设置与进气室连通的克负泵，进气室的侧面配合设置具有液位自动变送机构、并与克负泵自动连锁开停控制连接的进气室液位计；本专利方案构思新颖、结构简单合理，整个汽液分离装置为一个密闭气室，能使真空度、抽气量保持稳定，从汽液混合物接入至饱和气体排出经过多级汽液分离过程，具有分离效果好、流量大等效果，同时具有占地空间小、不易变形等特点，不仅能有效降低造纸用户大型真空设备的使用成本，还有利于透平真空泵的安全运行。




CN 205260405 U

1.一种汽液分离装置，包括分离池(1)，其特征在于分离池(1)通过中间设置折流板(4)分割构成进气室(8)与出气室(9)，进气室(8)的上部垂直设置进气管(2)，出气室(9)上部垂直设置出气管(3)，进气室(8)侧面的底部配合设置与进气室(8)连通的克负泵(5)，进气室(8)的侧面配合设置具有液位自动变送机构、并与克负泵(5)自动连锁开停控制连接的进气室液位计(6)。

2.如权利要求1所述的一种汽液分离装置，其特征在于所述的分离池(1)的底部采用斜面设计结构，折流板(4)下部与分离池(1)底部之间设置回挡水墙(11)，回挡水墙(11)上设置与进气室(8)、出气室(9)连通的回水孔(10)。

3.如权利要求1所述的一种汽液分离装置，其特征在于所述的折流板(4)采用栏栅式结构。

4.如权利要求1所述的一种汽液分离装置，其特征在于所述进气室(8)的侧面底部配合设置检修口(7)。

5.如权利要求2所述的一种汽液分离装置，其特征在于所述的回挡水墙(11)与分离池(1)成一体连接结构。

# 一种汽液分离装置

## 技术领域

[0001] 本实用新型属于汽液分离装置技术领域，具体涉及一种适合造纸真空系统用的汽液分离装置。

## 背景技术

[0002] 造纸工艺中，纸机真空系统是纸页成形的关键因素之一。由于压榨部各毛毯真空吸水箱、网部吸水箱、伏辊真空箱等系统的真空度水平不同，为了降低能耗，各真空点互相隔离，因而不同的真空点一般对应配置一台汽液分离装置，然后再接入真空泵。

[0003] 透平真空泵叶轮转速很高，为防止挟带水分或异物进入叶轮，必须在透平真空泵前面增加汽液分离装置，才能保证设备高效并稳定运行。随着造纸产能的不断提升，真空系统的抽吸量也要求越来越大，当某一个真空箱需要抽吸的气量较大时，为保证分离效果，真空泵前的罐式汽液分离器直径须做成很大，而大直径的分离罐，制作时易变形，成本也较高，且运行时罐体易吸扁，而且，罐式汽液分离器一般为水平进气，管道布置及检修的空间需要较大，厂房的占地局限性往往矛盾突出。

## 实用新型内容

[0004] 本实用新型旨在提供一种适合大流量、气流进出口采用垂直布置且具有多级汽液分离结构的汽液分离装置技术方案，以克服现有技术中存在的问题。

[0005] 所述的一种汽液分离装置，包括分离池，其特征在于分离池通过中间设置折流板分割构成进气室与出气室，进气室的上部垂直设置进气管，出气室上部垂直设置出气管，进气室侧面的底部配合设置与进气室连通的克负泵，进气室的侧面配合设置具有液位自动变送机构、并与克负泵自动连锁开停控制连接的进气室液位计。

[0006] 所述的一种汽液分离装置，其特征在于所述的分离池的底部采用斜面设计结构，折流板下部与分离池底部之间设置回挡水墙，回挡水墙上设置与进气室、出气室连通的回水孔。

[0007] 所述的一种汽液分离装置，其特征在于所述的折流板采用栏栅式结构。

[0008] 所述的一种汽液分离装置，其特征在于所述进气室的侧面底部配合设置检修口。

[0009] 所述的一种汽液分离装置，其特征在于所述的回挡水墙与分离池成一体连接结构。

[0010] 上述的一种汽液分离装置，构思新颖、结构简单合理，整个汽液分离装置为一个密闭气室，能使真空度、抽气量保持稳定，从汽液混合物接入至饱和气体排出经过多级汽液分离过程，具有分离效果好、流量大等效果，同时具有占地空间小、不易变形等特点，不仅能有效降低造纸用户大型真空设备的使用成本，还有利于透平真空泵的安全运行。

## 附图说明

[0011] 图1为本实用新型结构示意图；

[0012] 图2为图1中K-K向剖视结构示意图；

[0013] 图中：1－分离池、2－进气管、3－出气管、4－折流板、5－克负泵、6－进气室液位计、7－检修口、8－进气室、9－出气室、10－回水孔、11－回挡水墙。

## 具体实施方式

[0014] 现结合说明书附图，详细说明本实用新型的具体实施方式：

[0015] 如图所示为一种汽液分离装置，分离池1包括进气室8与出气室9两部分，进气室8的上部垂直设置进气管2用于接入纸机各真空点的汽液混合物，出气室9上部垂直设置出气管3用于排出汽液分离后的饱和空气接入真空泵，整个汽液分离装置为一个密闭气室，能使真空度、抽气量保持稳定；进气室8与出气室9之间由上至下设置折流板4、回挡水墙11；折流板4位于回挡水墙11的上方，具体可采用不锈钢材料制作并呈栏栅式布置，耐腐蚀性强并能使汽液分离充分；分离池1底部采用斜面设计结构，回挡水墙11与分离池1的底部成一体连接结构，回挡水墙11上设置与进气室8、出气室9连通的回水孔10，回挡水墙11将进气室8与出气室9的底部隔开，使进气室8与出气室9之间存在高度差，可避免防止进气室8的水到达出气室9以增强分离作用，回水孔10与进气室8、出气室9连通，使出气室9分离出的水流到进气室8，可保持进气室8、出气室9的液位一致；进气室8侧面的底部配合设置与进气室8连通的克负泵5用于抽走积聚在进气室8底部的白水，进气室8的侧面配合设置进气室液位计6，该进气室液位计6不仅带液位显示功能，还具有液位自动变送机构，并与克负泵5自动连锁开停控制连接，可按设定的液位高值、低值自动联锁控制开启或关停克负泵，并远传信号给纸机DCS控制系统；进气室8的侧面底部配合设置检修口7可用于装置的定期检修、清污，便于使用中的维护。

[0016] 应用上述的汽液分离装置时，将其安装于真空元件与真空泵之间，属于真空泵的前置设备，从真空系统过来的汽液混合物，通过管道接入本专利所述汽液装置的进气管2，经分离后饱和空气从出气管3排出，然后通过管道再接至透平真空泵入口。汽液混合物到达进气管2后分为三部分，一部分液体及杂质自然落下到达进气室8的底部，第二部分被折流板4分离后液体到达底部、气体到达出气管3，第三部分未被折流板4分离的少量汽液混合物在到达出气室9的过程中水汽凝结成小水珠，混合细小纤维等杂质经重力作用滴落至出气室9的底部，并从回水孔10排出与进气室8的白水汇集，分离后的白水由克负泵5送至白水回用系统循环利用，进气室液位计6按设定的液位高值、低值自动联锁开启或关停克负泵5，并远传信号给纸机DCS控制系统，当液位上升至最高极限时，进气室液位计6的液位自动变送机构发出报警信号给纸机DCS控制系统，停止运行透平真空泵保证安全。

[0017] 上述实施例中，进气管2与出气管3均设置在分离池1的顶部，多个不同真空度下的真空抽吸点适宜多个本专利所述汽液分离装置并排布置，占地面积较小，真空管道安装较集中、方便，制作成本低。

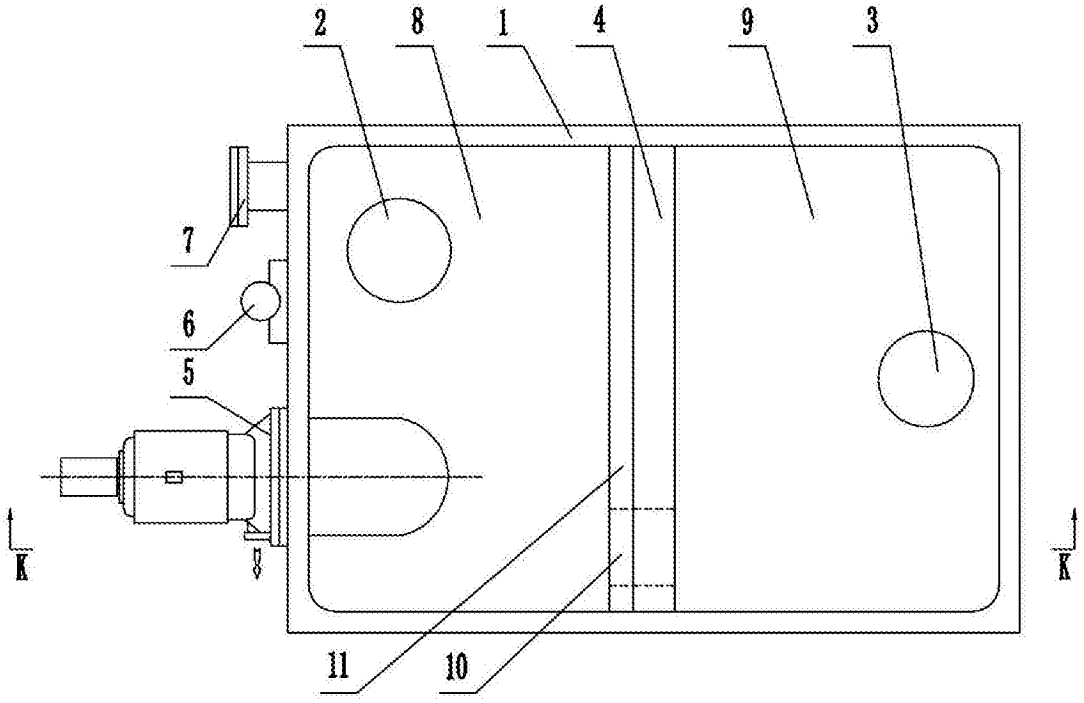



图1

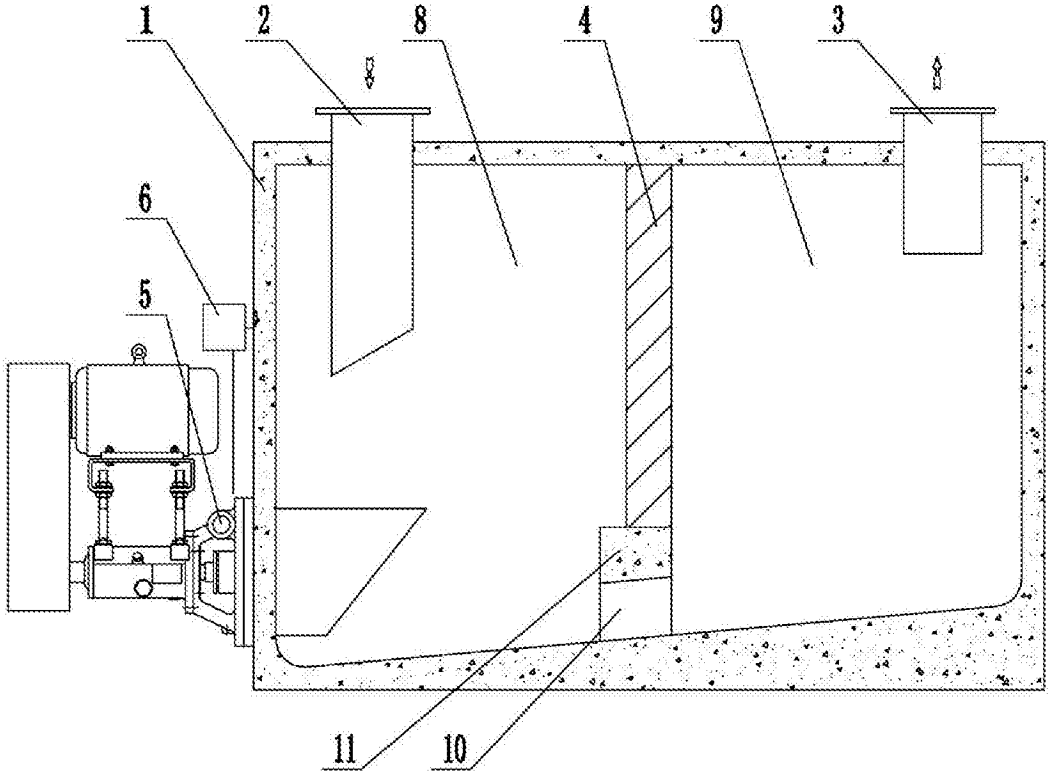



图2