



(21) 申请号 201911389810.X

(22) 申请日 2019.12.30

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110965392 A

(43) 申请公布日 2020.04.07

(73) 专利权人 株洲麒麟科技有限公司

地址 412000 湖南省株洲市石峰区联诚路
79号

(72) 发明人 易文其 唐运亮 沈立新 肖光军
周安文 李湘南

(74) 专利代理机构 长沙大胜专利代理事务所
(普通合伙) 43248

专利代理师 黄纯能

(51) Int. Cl.

D21H 23/56 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 104499366 A, 2015.04.08

CN 104695284 A, 2015.06.10

CN 106436460 A, 2017.02.22

CN 201109890 Y, 2008.09.03

CN 209010739 U, 2019.06.21

CN 211596192 U, 2020.09.29

审查员 石建博

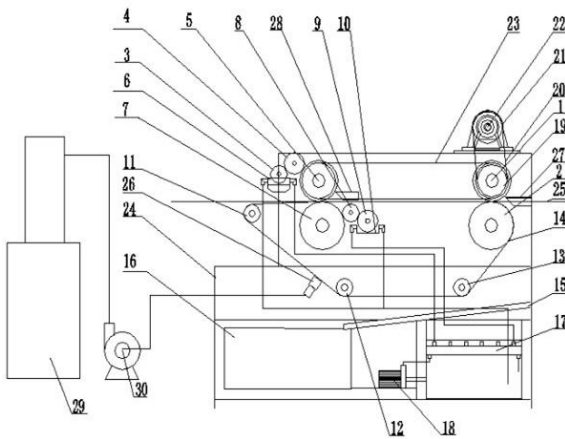
权利要求书2页 说明书8页 附图2页

(54) 发明名称

一种有色纸张造纸上色设备与方法

(57) 摘要

一种有色纸张造纸上色设备与方法,包括机架、挤水主转动光辊、挤水胶辊、上部上色光辊、上部上色胶辊、上部上色转动光辊、上部染料槽、下部上色转动胶辊、下部上色光辊、下部上色胶辊、下部染料槽、张紧辊、传动毛毯、动力装置、染料回收槽、染料回收贮槽、染料输送泵和染料贮槽。本发明还包括一种上色方法。利用本发明上色,上色染料成本降低40%,有色纸张造纸污水处理成本降低70%,造纸污水大部分水能回收利用,节约水资源,此外,上色均匀效果更好,适用范围更广,能生产出更多不同颜色和产品质量要求的有色纸张。



1. 一种有色纸张造纸上色设备, 包括机架, 其特征在于: 还设有挤水主转动光辊、挤水胶辊、上部上色光辊、上部上色胶辊、上部上色转动光辊、上部染料槽、下部上色转动胶辊、下部上色光辊、下部上色胶辊、下部染料槽、张紧辊、传动毛毯、动力装置、染料回收槽、染料回收贮槽、染料输送泵和染料贮槽; 所述挤水主转动光辊安装在机架上, 所述挤水胶辊位于挤水主转动光辊下方, 安装在机架上; 所述上部上色转动光辊安装在机架上, 位于挤水主转动光辊前方, 所述下部上色转动胶辊位于上部上色转动光辊下方, 安装在机架上; 所述上部染料槽安装在机架上, 位于上部上色转动光辊前方, 所述上部上色光辊安装在机架上, 位于上部染料槽上方, 所述上部上色胶辊安装在机架上, 位于上部上色光辊与上部上色转动光辊之间; 所述下部染料槽安装在机架上, 位于下部上色转动胶辊后方, 所述下部上色胶辊安装在机架上, 位于下部染料槽上方, 所述下部上色光辊安装在机架上, 位于下部上色转动胶辊与下部上色胶辊之间; 所述张紧辊安装在机架上, 并通过张紧传动毛毯与下部上色转动胶辊、挤水胶辊相连; 所述染料回收槽位于传动毛毯下方, 并与染料回收贮槽相连; 所述染料输送泵通过上部上色染料输送管与上部染料槽相连, 通过下部上色染料输送管与下部染料槽相连; 所述染料输送泵通过染料输送管与染料贮槽相连; 所述动力装置驱动挤水主转动光辊;

所述挤水主转动光辊通过传动装置与上部上色转动光辊相连;

所述挤水胶辊安装在机架的支撑杆 I 上, 所述支撑杆 I 上设有用于调节挤水胶辊与挤水主转动光辊之间间隙的装置; 所述下部上色转动胶辊安装在机架的支撑杆 II 上, 所述支撑杆 II 上设有用于调节上部上色转动光辊与下部上色转动胶辊之间间隙的装置; 所述用于调节挤水胶辊与挤水主转动光辊之间间隙的装置, 包括连接螺杆、调节弹簧和调节螺帽, 所述连接螺杆向上穿过支撑杆 I 和机架, 所述调节弹簧安装在连接螺杆上端外侧, 且位于机架上, 所述调节螺帽安装在连接螺杆上端, 并紧固调节弹簧, 通过控制调节弹簧的伸缩量从而调节支撑杆 I 的位置, 进而控制挤水胶辊与挤水主转动光辊之间间隙; 所述用于调节上部上色转动光辊与下部上色转动胶辊之间间隙的装置, 其结构和原理同用于调节挤水胶辊与挤水主转动光辊之间间隙的装置;

所述机架上设有调节上部上色胶辊与上部上色光辊、上部上色转动光辊之间间隙的装置; 所述机架上设有调节下部上色光辊与下部上色转动胶辊、下部上色转动胶辊之间间隙的装置; 所述调节上部上色胶辊与上部上色光辊、上部上色转动光辊之间间隙的装置, 包括调节螺杆和螺纹孔座, 所述螺纹孔座安装在机架上, 所述调节螺杆的一端穿过螺纹孔座并与上部上色胶辊的轴承座相连, 通过控制调节螺杆在螺纹孔座中移动, 进而带动上部上色胶辊的轴承座, 以调节上部上色胶辊与上部上色光辊、上部上色转动光辊之间间隙; 所述调节下部上色光辊与下部上色转动胶辊、下部上色转动胶辊之间间隙的装置, 其结构和原理同调节上部上色胶辊与上部上色光辊、上部上色转动光辊之间间隙的装置。

2. 根据权利要求 1 所述的有色纸张造纸上色设备, 其特征在于: 所述染料输送泵与上部上色染料输送管、下部上色染料输送管之间设有染料输送分配台, 所述染料输送分配台安装在机架上, 所述染料输送分配台与上部上色染料输送管、下部上色染料输送管相连, 所述染料输送泵通过染料输送管与染料输送分配台相连。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的有色纸张造纸上色设备, 其特征在于: 所述上部染料槽通过上部染料回收管与染料回收贮槽相连, 所述下部染料槽通过下部染料回收管与染料回收

贮槽相连。

4. 根据权利要求1或2所述的有色纸张造纸上色设备,其特征在于:还设有负压清毯装置、气液分离器和负压真空泵,所述负压清毯装置安装在机架上,通过管路与负压真空泵相连,所述负压真空泵通过管路与气液分离器相连。

5. 根据权利要求1或2所述的有色纸张造纸上色设备,其特征在于:还设有挤水主转动光辊清渣刮刀,所述挤水主转动光辊清渣刮刀安装在机架上,位于挤水主转动光辊后方。

6. 根据权利要求1或2所述的有色纸张造纸上色设备,其特征在于:还设有上部上色转动光辊清渣刮刀,所述上部上色转动光辊清渣刮刀安装在机架上,位于上部上色转动光辊后方。

7. 根据权利要求1或2所述的有色纸张造纸上色设备,其特征在于:所述张紧辊包括可调张紧辊和固定张紧辊,所述可调张紧辊两端设有调节可调张紧辊位置的装置。

8. 一种利用权利要求1所述的设备实施的有色纸张造纸上色方法,其特征在于,是:

将染料配制成色浆储存于染料贮槽中,由染料输送泵将染料经染料输料管、下部上色染料输送管和上部上色染料输送管分别输送至下部染料槽和上部染料槽,上部上色胶辊经过与上部上色转动光辊接触在摩擦力作用下带动上部上色胶辊转动,上部上色胶辊通过接触摩擦带动上部上色光辊转动,上部上色光辊表面部分淹没在上部染料槽染料液面下,通过上部上色光辊转动将染色带入光辊表面,再通过与上部上色胶辊接触将染料粘到上部上色胶辊,上部上色胶辊通过表面与上部上色转动光辊接触将染料粘到上部上色转动光辊,然后经过上部上色转动光辊与下部上色转动胶辊的挤压实现湿纸张上部一面均匀上色;

同样,下部上色转动胶辊经过与下部上色光辊接触,通过滚动摩擦带动下部上色光辊转动,下部上色光辊通过滚动摩擦带动下部上色胶辊转动,下部上色胶辊部分淹没在下部染料槽液面下,通过下部上色胶辊转动,将染料带入胶辊表面,再通过与下部上色光辊接触,将部分染料转移到下部上色光辊,下部上色光辊通过与下部上色转动胶辊接触将部分染料再转移到下部上色转动胶辊,下部上色转动胶辊上的染料经接触辊转移到传动毛毯上后,经上部上色转动光辊和下部上色转动胶辊的挤压实现湿纸张下部一面均匀上色;

在此过程中,上部上色转动光辊与下部上色转动胶辊挤出的多余染料和挤水主转动光辊与挤水胶辊挤出的多余染料经染料回收槽收集至染料回收贮槽回用;

均匀上色的湿纸页托付在传动毛毯上,随传动毛毯同步进入挤水主转动光辊、挤水胶辊之间,经挤水主转动光辊和挤水胶辊压榨脱水后进入造纸烘干系统,经烘干、整饰、收纸制成所需颜色纸张。

一种有色纸张造纸上色设备及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种有色纸张造纸上色设备及上色方法。

背景技术

[0002] 造纸行业上色的传统方法是：在制浆过程中将溶解在水中的染料直接加入打浆池，以水为载体使纸浆着色，然后经过制浆、抄纸、压榨成型、烘干、整饰、收纸等工艺过程制成彩色纸张。这种传统的造纸方法，因制浆时必须使用大量的水和染料，一方面，会造成染料的很大浪费，另一方面，大量被染色的制浆水又必须经过脱色、降磷、除氮、降COD等造纸污水工艺处理工艺过程，才能进行水回用或达标排放，大大增加了造纸污水的处理难度和污水处理成本。

[0003] 造纸印染行业是工业用水、污染废水排放较大的行业，我国又是水资源相对短缺和水污染比较严重的国家，随着国家对水污染治理力度的加大和人们节能环保意识的加强，实行节能减排是我国造纸印染行业可持续发展的必然之路。

[0004] CN104499366A于2015年04月08日公开了一种纸的上色方法，该方法使用的设备包括有压榨辊、加压系统、主导辊、主毛毯、真空泵、上真空头、下真空头、分毯辊、主辊、水泵、管道、上喷头、下喷头、染料桶、回流管、回流槽、支架、上色辊、传动系统，压榨辊、主导辊、分毯辊与主毛毯组成一个输送系统，可以不要分毯辊，用一个主导辊与压榨辊、主毛毯组成一个输送系统。其存在的缺陷是：由于喷头本身结构的不足而造成上色不均，另一方面，采用喷头会出现堵塞的情况，也会造成上色不均或因断色而造成有色纸张无法连续生产，尤其是对于固含量较高的（水溶性较低的）染料，而正因如此，不能随意加入添加剂，从而给染料的使用造成了一定的局限性，不利于生产更高品质或用途更广泛的纸张（纸张无法上色或上色颜色很浅，该技术在有色纸张生产工业实践过程中无实际应用价值）。

[0005] 同样，CN204162952U于2015年02月18日公开的一种新型环保上色设备、CN205821897U于2016年12月21日公开的造纸上色机、CN205821898U于2016年12月21日公开的鞭炮造纸上色机、CN207193667U于2018年04月06日公开的一种造纸上色机、CN208136619U于2018年11月26日公开的一种造纸上色机等存在类似的问题，有待改进。

发明内容

[0006] 本发明所要解决的技术问题是，针对现有制造有色纸张技术上的不足，提供一种不仅能减少有色纸制造染料浪费和降低污水处理成本，而且上色均匀、能生产出不同颜色和产品质量要求的有色纸张造纸（湿纸）上色设备及上色方法。

[0007] 本发明解决其技术方案所采用的技术方案是：

[0008] 技术方案一：一种有色纸张造纸上色设备，包括机架、挤水主转动光辊、挤水胶辊、上部上色光辊、上部上色胶辊、上部上色转动光辊、上部染料槽、下部上色转动胶辊、下部上色光辊、下部上色胶辊、下部染料槽、张紧辊、传动毛毯、动力装置、染料回收槽、染料回收贮槽、染料输送泵和染料贮槽；所述挤水主转动光辊安装在机架上，所述挤水胶辊位于挤水主

转动光辊下方,安装在机架上;所述上部上色转动光辊安装在机架上,位于挤水主转动光辊前方,所述下部上色转动胶辊位于上部上色转动光辊下方,安装在机架上;所述上部染料槽安装在机架上,位于上部上色转动光辊前方,所述上部上色光辊安装在机架上,位于上部染料槽上方,所述上部上色胶辊安装在机架上,位于上部上色光辊与上部上色转动光辊之间;所述下部染料槽安装在机架上,位于下部上色转动胶辊后方,所述下部上色胶辊安装在机架上,位于下部染料槽上方,所述下部上色光辊安装在机架上,位于下部上色转动胶辊与下部上色胶辊之间;所述张紧辊安装在机架上,并通过张紧传动毛毯与下部上色转动胶辊、挤水胶辊相连;所述染料回收槽位于传动毛毯下方,并与染料回收贮槽相连;所述染料输送泵通过上部上色染料输送管与上部染料槽相连,通过下部上色染料输送管与下部染料槽相连;所述染料输送泵通过染料输送管与染料贮槽相连;所述动力装置驱动挤水主转动光辊。

[0009] 进一步,所述染料输送泵与上部上色染料输送管、下部上色染料输送管之间设有染料输送分配台,所述染料输送分配台安装在机架上,所述染料输送分配台与上部上色染料输送管、下部上色染料输送管相连,所述染料输送泵通过染料输送管与染料输送分配台相连。还设有染料回收管,所述染料回收管的一端与染料输送分配台相连,另一端与染料贮槽相连。

[0010] 进一步,所述上部染料槽通过上部染料回收管与染料回收贮槽相连,所述下部染料槽通过下部染料回收管与染料回收贮槽相连。

[0011] 进一步,还设有负压清毯装置、气液分离器和负压真空泵,所述负压清毯装置安装在机架上,通过管路与负压真空泵相连,所述负压真空泵通过管路与气液分离器相连。

[0012] 进一步,还设有挤水主转动光辊清渣刮刀,所述挤水主转动光辊清渣刮刀安装在机架上,位于挤水主转动光辊后方。

[0013] 进一步,还设有上部上色转动光辊清渣刮刀,所述上部上色转动光辊清渣刮刀安装在机架上,位于上部上色转动光辊后方。

[0014] 进一步,所述张紧辊包括可调张紧辊和固定张紧辊。所述可调张紧辊两端设有调节可调张紧辊位置的装置。该装置安装在机架上,采用螺纹螺杆驱动形式,当然,也可以采用其他形式的调节装置,如电控形式。

[0015] 进一步,所述挤水胶辊安装在机架的支撑杆I上,所述支撑杆I上设有用于调节挤水胶辊与挤水主转动光辊之间间隙的装置。该装置包括连接螺杆、调节弹簧和调节螺帽,所述连接螺杆向上穿过支撑杆I和机架,所述调节弹簧安装在连接螺杆上端外侧,且位于机架上,所述调节螺帽安装在连接螺杆上端,并紧固调节弹簧,通过控制调节弹簧的伸缩量从而调节支撑杆I的位置,进而控制挤水胶辊与挤水主转动光辊之间间隙。当然,也可以采用其它形式,如电控驱动形式或油压压力调节装置,更加智能化。

[0016] 进一步,所述下部上色转动胶辊安装在机架的支撑杆II上,所述支撑杆II上设有用于调节上部上色转动光辊与下部上色转动胶辊之间间隙的装置。该装置的结构和原理同用于调节挤水胶辊与挤水主转动光辊之间间隙的装置。当然,也可以采用其它形式,如电控驱动形式或油压压力调节装置,更加智能化。

[0017] 进一步,所述机架上设有调节上部上色胶辊与上部上色光辊、上部上色转动光辊之间间隙的装置。该装置包括调节螺杆和螺纹孔座(可调节轴承座),所述螺纹孔座安装在机架上,所述调节螺杆的一端穿过螺纹孔座与上部上色胶辊的轴承座相连,通过控制调节

螺杆在螺纹孔座中移动,进而带动上部上色胶辊的轴承座,以调节上部上色胶辊与上部上色光辊、上部上色转动光辊之间间隙。当然,也可以采用其它形式,如电控驱动形式,更加智能化。

[0018] 进一步,所述机架上设有调节下部上色光辊与下部上色转动胶辊、下部上色转动胶辊之间间隙的装置。该装置的结构和原理同调节上部上色胶辊与上部上色光辊、上部上色转动光辊之间间隙的装置。当然,也可以采用其它形式,如电控驱动形式,更加智能化。

[0019] 进一步,所述挤水主转动光辊通过传动装置与上部上色转动光辊相连。所述传动装置包括安装在挤水主转动光辊上的链轮、挤水主转动光辊与上部上色转动光辊同步调速链条、安装在上部上色转动光辊上的链轮,所述安装在挤水主转动光辊上的链轮通过挤水主转动光辊与上部上色转动光辊同步调速链条同安装在上部上色转动光辊上的链轮相连。当然,也可以采用其它形式的传动装置。

[0020] 技术方案二:一种有色纸张造纸上色设备,包括机架、挤水主转动光辊、挤水胶辊、上部上色光辊、上部上色胶辊、上部上色转动光辊、上部染料槽、下部上色转动胶辊、张紧辊、传动毛毯、动力装置、染料回收槽、染料回收贮槽、染料输送泵和染料贮槽;所述挤水主转动光辊安装在机架上,所述挤水胶辊位于挤水主转动光辊下方,安装在机架上;所述上部上色转动光辊安装在机架上,位于挤水主转动光辊前方,所述下部上色转动胶辊位于上部上色转动光辊下方,安装在机架上;所述上部染料槽安装在机架上,位于上部上色转动光辊前方,所述上部上色光辊安装在机架上,位于上部染料槽上方,所述上部上色胶辊安装在机架上,位于上部上色光辊与上部上色转动光辊之间;所述张紧辊安装在机架上,并通过张紧传动毛毯与下部上色转动胶辊、挤水胶辊相连;所述染料回收槽位于传动毛毯下方,并与染料回收贮槽相连;所述染料输送泵通过上部上色染料输送管与上部染料槽相连;所述染料输送泵通过染料输送管与染料贮槽相连;所述动力装置驱动挤水主转动光辊。

[0021] 技术方案三:一种有色纸张造纸上色设备,包括机架、挤水主转动光辊、挤水胶辊、上部上色转动光辊、下部上色转动胶辊、下部上色光辊、下部上色胶辊、下部染料槽、张紧辊、传动毛毯、动力装置、染料回收槽、染料回收贮槽、染料输送泵和染料贮槽;所述挤水主转动光辊安装在机架上,所述挤水胶辊位于挤水主转动光辊下方,安装在机架上;所述上部上色转动光辊安装在机架上,位于挤水主转动光辊前方,所述下部上色转动胶辊位于上部上色转动光辊下方,安装在机架上;所述下部染料槽安装在机架上,位于下部上色转动胶辊后方,所述下部上色胶辊安装在机架上,位于下部染料槽上方,所述下部上色光辊安装在机架上,位于下部上色转动胶辊与下部上色胶辊之间;所述张紧辊安装在机架上,并通过张紧传动毛毯与下部上色转动胶辊、挤水胶辊相连;所述染料回收槽位于传动毛毯下方,并与染料回收贮槽相连;所述染料输送泵通过下部上色染料输送管与下部染料槽相连;所述染料输送泵通过染料输送管与染料贮槽相连;所述动力装置驱动挤水主转动光辊。

[0022] 利用上述设备实施的有色纸张造纸上色方法,是:

[0023] 将染料配制成色浆储存于染料贮槽中,由染料输送泵将染料(色浆)经染料输料管、下部上色染料输送管和上部上色染料输送管分别输送至下部染料槽和上部染料槽,上部上色胶辊经过与上部上色转动光辊接触在摩擦力作用下带动上部上色胶辊转动,上部上色胶辊通过接触摩擦带动上部上色光辊转动,上部上色光辊表面部分淹没在上部染料槽染料液面下,通过上部上色光辊转动将染色带入光辊表面,再通过与上部上色胶辊接触将染

料粘到上部上色胶辊,上部上色胶辊通过表面与上部上色转动光辊接触将染料粘到上部上色转动光辊,然后经过上部上色转动光辊与下部上色转动胶辊的挤压实现湿纸张上部一面均匀上色;

[0024] 同样,下部上色转动胶辊经过与下部上色光辊接触,通过滚动摩擦带动下部上色光辊转动,下部上色光辊通过滚动摩擦带动下部上色胶辊转动,下部上色胶辊部分淹没在下部染料槽液面下,通过下部上色胶辊转动,将染料带入胶辊表面,再通过与下部上色光辊接触,将部分染料转移到下部上色光辊,下部上色光辊通过与下部上色转动胶辊接触将部分染料再转移到下部上色转动胶辊,下部上色转动胶辊上的染料经接触辊转移到传动毛毯上后,经上部上色转动光辊和下部上色转动胶辊的挤压实现湿纸张下部一面均匀上色;

[0025] 在此过程中,上部上色转动光辊与下部上色转动胶辊挤出的多余染料和挤水主转动光辊与挤水胶辊挤出的多余染料经染料回收槽收集至染料回收贮槽(重新制色浆)回用;

[0026] 均匀上色的湿纸页托付在传动毛毯上,随传动毛毯同步进入挤水主转动光辊、挤水胶辊之间,经挤水主转动光辊和挤水胶辊压榨脱水后进入造纸烘干系统,经烘干、整饰、收纸等工艺过程制成所需颜色纸张。

[0027] 利用本发明,在有色纸制浆中无需加入染料(颜料),造纸废水无色,对造纸污水处理时无需进行脱色工艺过程,只需对其进行脱碳、除氮、除磷等处理,大大降低污水处理成本和节约有色纸制造染料成本,增加污水处理中水回用次数,减少水资源浪费。

[0028] 本发明提供一种有色纸张造纸(湿纸)上色设备,根据生产纸张的不同颜色,用不同染料(颜料)配制所需颜色的色浆,通过本发明设备在造纸生产线上运行实施,将色浆均匀着色到本色纸页上,经布色、挤水、烘干、整饰、收纸等造纸工艺过程生产成不同颜色和产品质量要求的有色纸张。

[0029] 本发明的上色方法是,应用所述上色设备实现造纸生产工艺过程中,纸浆抄纸后压榨,还未经烘干、整饰成型的湿纸进行上色的方法。

[0030] 与传统造纸工艺相比,利用本发明上色,上色染料(颜料)成本降低40%,有色纸张造纸污水处理成本降低70%,造纸污水大部分水能回收利用,节约水资源,此外,上色均匀效果更好,适用范围更广,能生产出更多不同颜色和产品质量要求的有色纸张。

附图说明

[0031] 图1 为本发明一种有色纸张造纸上色设备的结构示意图;

[0032] 图2 为图1所示上色设备上色过程中染料输送示意图;

[0033] 图中:1.挤水主转动光辊,2.挤水胶辊,3.上部上色光辊,4.上部上色胶辊,5.上部上色转动光辊,6.上部染料槽,7.下部上色转动胶辊,8.下部上色光辊,9.下部上色胶辊,10.下部染料槽,11.可调张紧辊,12.固定张紧辊I,13.固定张紧辊II,14.传动毛毯,15.染料回收槽,16.染料回收贮槽,17.染料输送分配台,18.染料输送泵,19.挤水主转动光辊皮带轮,20.主动力转动皮带,21.主动力调速电机皮带轮,22.主动力调速电机,23.挤水主转动光辊与上部上色转动光辊同步调速链条,24.机架,25.上色纸张,26.负压清毯装置,27.挤水主转动光辊清渣刮刀,28.上部上色转动光辊清渣刮刀,29.气液分离器,30.负压真空泵,31.染料贮槽,32.染料输送管,33.下部上色染料输送管,34.上部上色染料输送管,35.上部染料回收管,36.下部染料回收管,37.染料回收管。

具体实施方式

[0034] 以下结合附图及实施例对本发明作进一步说明。

[0035] 实施例1

[0036] 参照图1-图2,本实施例之有色纸张造纸上色设备,包括机架24、挤水主转动光辊1、挤水胶辊2、上部上色光辊3、上部上色胶辊4、上部上色转动光辊5、上部染料槽6、下部上色转动胶辊7、下部上色光辊8、下部上色胶辊9、下部染料槽10、可调张紧辊11、固定张紧辊、传动毛毯14、动力装置、染料回收槽15、染料回收贮槽16、染料输送分配台17、染料输送泵18、染料贮槽31、染料输送管32、下部上色染料输送管33、上部上色染料输送管34、上部染料回收管35和下部染料回收管36;

[0037] 所述挤水主转动光辊1通过两端的轴承及轴承座安装在机架24上,所述挤水胶辊2位于挤水主转动光辊1下方,通过两端的轴承及轴承座安装在机架24的支撑杆I上,所述支撑杆I上设有用于调节挤水胶辊2与挤水主转动光辊1之间间隙的装置(图中未示出);所述上部上色转动光辊5通过两端的轴承及轴承座安装在机架24上,位于挤水主转动光辊1前方,所述下部上色转动胶辊7位于上部上色转动光辊5下方,通过两端的轴承及轴承座安装在机架24的支撑杆II上,所述支撑杆II上设有用于调节上部上色转动光辊5与下部上色转动胶辊7之间间隙的装置(图中未示出);所述上部染料槽6安装在机架24上,位于上部上色转动光辊5前方,所述上部上色光辊3通过两端的轴承及轴承座安装在机架24上,位于上部染料槽6上方,所述上部上色胶辊4通过两端的轴承及轴承座安装在机架24上,位于上部上色光辊3与上部上色转动光辊5之间,所述机架24上设有调节上部上色胶辊4与上部上色光辊3、上部上色转动光辊5之间间隙的装置(图中未示出);所述下部染料槽10安装在机架24上,位于下部上色转动胶辊7后方,所述下部上色胶辊9通过两端的轴承及轴承座安装在机架24上,位于下部染料槽10上方,所述下部上色光辊8通过两端的轴承及轴承座安装在机架24上,位于下部上色转动胶辊7与下部上色胶辊9之间,所述机架24上设有调节下部上色光辊8与下部上色转动胶辊7、下部上色转动胶辊9之间间隙的装置(图中未示出);所述可调张紧辊11、固定张紧辊通过两端的轴承及轴承座安装在机架24上,并通过张紧传动毛毯14与下部上色转动胶辊7、挤水胶辊2相连;所述染料回收槽15安装在机架24上,位于传动毛毯14下方;所述染料回收贮槽16安装在机架24上,与染料回收槽15相连;所述染料输送分配台17安装在机架24上,通过上部上色染料输送管34与上部染料槽6相连,通过下部上色染料输送管33与下部染料槽10相连,所述上部染料槽6通过上部染料回收管35与染料回收贮槽16相连,所述下部染料槽10通过下部染料回收管36与染料回收贮槽16相连;所述染料输送泵18安装在机架24上,通过染料输送管32分别与染料输送分配台17、染料贮槽31相连;所述动力装置驱动挤水主转动光辊1。

[0038] 本实施例中,所述可调张紧辊11两端的轴承座设有调节可调张紧辊11位置的装置,所述装置安装在机架24上,采用螺纹螺杆驱动形式,当然,也可以采用其他形式的调节装置,如电控形式。

[0039] 本实施例中,所述固定张紧辊包括固定张紧辊I12和固定张紧辊II13,所述固定张紧辊I12和固定张紧辊II13分别通过两端的轴承及轴承座安装在机架24上,所述固定张紧辊I12位于下部上色转动胶辊7下方,与下部上色转动胶辊7平行排列,所述固定张紧辊II13位于挤水胶辊2下方,与挤水胶辊2平行排列,所述固定张紧辊I12和固定张紧辊II13所在平

面与地面平行,并张紧传动毛毯14。

[0040] 本实施例中,所述动力装置包括挤水主转动光辊皮带轮19、主动力转动皮带20、主动力调速电机皮带轮21和主动力调速电机22,所述主动力调速电机22安装在机架24上,通过主动力调速电机皮带轮21、主动力转动皮带20、挤水主转动光辊皮带轮19与挤水主转动光辊1相连。所述动力装置也可以采用其它形式,以带动挤水主转动光辊转动。

[0041] 本实施例中,所述挤水主转动光辊1通过传动装置与上部上色转动光辊5相连。所述传动装置包括安装在挤水主转动光辊1上的链轮、挤水主转动光辊与上部上色转动光辊同步调速链条23、安装在上部上色转动光辊5上的链轮,所述安装在挤水主转动光辊1上的链轮通过挤水主转动光辊与上部上色转动光辊同步调速链条23同安装在上部上色转动光辊5上的链轮相连。当然,也可以采用其它形式的传动装置。

[0042] 本实施例中,还设有负压清毯装置26、气液分离器29和负压真空泵30,所述负压清毯装置26安装在机架24上,通过管路与负压真空泵30相连,所述负压真空泵30通过管路与气液分离器29相连。该装置用于连续清除传动毛毯粘附的细纸屑,保持传动毛毯纤维孔畅通。

[0043] 本实施例中,还设有挤水主转动光辊清渣刮刀27,所述挤水主转动光辊清渣刮刀27安装在机架24上,位于挤水主转动光辊1后方。该装置用于连续清除挤水主转动光辊表面粘附的细纸屑,保证挤水主转动光辊光洁,确保纸张压光、挤水和表面整饰效果。

[0044] 本实施例中,还设有上部上色转动光辊清渣刮刀28,所述上部上色转动光辊清渣刮刀28安装在机架24上,位于上部上色转动光辊5后方。该装置用于连续清除上部上色转动光辊表面粘附的细纸屑,保证上部上色转动光辊光洁,便于上部上色转动光辊色浆分布均匀,确保纸张上色效果。

[0045] 本实施例中,还设有染料回收管37,所述染料回收管37的一端与染料输送分配台17相连,另一端与染料贮槽31相连。染料输送分配台联通输送管和染料回流管,并分别装有阀门控制流量,保证上部染料槽和下部染料槽的染料色浆输送量,多余染料回流至染料贮槽。

[0046] 本实施例中,所述用于调节挤水胶辊2与挤水主转动光辊1之间间隙的装置,包括连接螺杆、调节弹簧和调节螺帽,所述连接螺杆向上穿过支撑杆I和机架,所述调节弹簧安装在连接螺杆上端外侧,且位于机架上,所述调节螺帽安装在连接螺杆上端,并紧固调节弹簧,通过控制调节弹簧的伸缩量从而调节支撑杆I的位置,进而控制挤水胶辊2与挤水主转动光辊1之间间隙。

[0047] 所述用于调节上部上色转动光辊5与下部上色转动胶辊7之间间隙的装置,其结构和原理同用于调节挤水胶辊2与挤水主转动光辊1之间间隙的装置。当然,也可以采用其它形式,如电控驱动形式,更加智能化。

[0048] 本实施例中,所述调节上部上色胶辊4与上部上色光辊3、上部上色转动光辊5之间间隙的装置,包括调节螺杆和螺纹孔座,所述螺纹孔座安装在机架上,所述调节螺杆的一端穿过螺纹孔座并与上部上色胶辊4的轴承座相连,通过控制调节螺杆在螺纹孔座中移动,进而带动上部上色胶辊4的轴承座,以调节上部上色胶辊4与上部上色光辊3、上部上色转动光辊5之间间隙。

[0049] 所述调节下部上色光辊8与下部上色转动胶辊7、下部上色转动胶辊9之间间隙的

装置,其结构和原理同调节上部上色胶辊4与上部上色光辊3、上部上色转动光辊5之间间隙的装置。当然,也可以采用其它形式,如电控驱动形式,更加智能化。

[0050] 利用上述设备实施的有色纸张造纸上色方法,是:

[0051] 将染料配制成色浆储存于染料贮槽31中,由染料输送泵18将染料经染料输料管32送到染料输送分配台17,经下部上色染料输送管33和上部上色染料输送管34分别将染料输送至下部染料槽10和上部染料槽6,上部上色胶辊4经过与上部上色转动光辊5接触在摩擦力作用下带动上部上色胶辊4转动,上部上色胶辊4通过接触摩擦带动上部上色光辊3转动,上部上色光辊3表面部分淹没在上部染料槽6染料液面下,通过上部上色光辊3转动将染色带入光辊表面,再通过与上部上色胶辊4接触将染料粘到上部上色胶辊4,上部上色胶辊4通过表面与上部上色转动光辊5接触将染料粘到上部上色转动光辊5,然后经过上部上色转动光辊5与下部上色转动胶辊7的挤压实现湿纸张上部一面均匀上色;

[0052] 染料从上部染料槽6转输到上部上色转动光辊5的转输量,通过上部上色胶辊4与上部上色光辊3、上部上色转动光辊5的挤压力来决定,挤压力越大,辊与辊之间挤压得越紧,染料转输量越少,反之转输量越多;正常作业时,上部上色光辊3和上部上色转动光辊5都装在固定轴承座上,是固定不动的,上部上色胶辊4安装在可调节轴承座上,通过调节轴承座,调整上部上色胶辊4与上部上色光辊3、上部上色转动光辊5之间的挤压力,进一步控制带入的染料量,从而进一步控制纸张上色颜色深度;

[0053] 同样,下部上色转动胶辊7经过与下部上色光辊8接触,通过滚动摩擦带动下部上色光辊8转动,下部上色光辊8通过滚动摩擦带动下部上色胶辊9转动,下部上色胶辊9部分淹没在下部染料槽10液面下,通过下部上色胶辊转动,将染料带入胶辊表面,再通过与下部上色光辊8接触,将部分染料转移到下部上色光辊8,下部上色光辊8通过与下部上色转动胶辊7接触将部分染料再转移到下部上色转动胶辊7,下部上色转动胶辊7上的染料经接触辊转移到传动毛毯14上后,经上部上色转动光辊5和下部上色转动胶辊7的挤压实现湿纸张下部一面均匀上色;

[0054] 从下部染料槽10输送到下部上色转动胶辊7的染料量,通过下部上色光辊8与下部上色转动胶辊7、下部上色胶辊9的挤压力决定,挤压力越大,辊与辊之间挤压得越紧,染料输送量越少,反之,染料输送量越大;正常作业时,下部上色转动胶辊7和下部上色胶辊9装在固定轴承座上,是固定不动的,下部上色光辊8安装在可移动轴承座上,通过调节轴承座,调节下部上色光辊8与下部上色转动胶辊7和下部上色胶辊9之间的挤压力,进一步调节下部上色转动胶辊7带入的染料量,从而进一步控制纸张上色颜色深度;

[0055] 在此过程中,上部染料槽和下部染料槽经上部上色转动光辊和下部上色转动胶辊带走部分染料后,多余染料经上部染料槽和下部染料槽回流至染料回收贮槽,纸张上色作业过程中,上部上色转动光辊与下部上色转动胶辊挤出的多余染料和挤水主转动光辊与挤水胶辊挤出的多余染料经染料回收槽收集至染料回收贮槽回用;

[0056] 均匀上色的湿纸页托付在传动毛毯14上,随传动毛毯14同步进入挤水主转动光辊1、挤水胶辊2之间,经挤水主转动光辊1和挤水胶辊2压榨脱水后进入造纸烘干系统,经烘干、整饰、收纸等工艺过程制成所需颜色纸张。

[0057] 染料输送及回流:

[0058] 用染料输送泵18将染料贮槽31染料泵送至染料输送分配台17,然后用上部上色染

料管34和下部上色染料管33将染料剂送入上部染料槽6和下部染料槽10,上部上色染料管34和下部上色染料管33上分别装有流量控制阀,控制流入染料量,多余染料通过染料回收管37回流至染料贮槽31,上部染料槽6和下部染料槽10经上部上色转动光辊5和下部上色转动胶辊7带走部分染料后,多余染料经上部染料槽6和下部染料槽10回流至染料回收贮槽16,纸张上色作业过程中,上部上色转动光辊5与下部上色转动胶辊7挤出的多余染料和挤水主转动光辊1与挤水胶辊2挤出的多余染料经染料回收槽15收集流入过滤器,经过滤器后,滤液回流至染料回收贮槽16回用,滤渣经处理后回用或外运。

[0059] 主传动、纸张上色、挤水及毛毯疏通:

[0060] 传动:采用主动力调速电机22、配合变频调速器、通过皮带轮用皮带(三角形或梯形橡胶布带)带动挤水主转动光辊1转动。根据需要通过调速变频器调整输出转速,将挤水主转动光辊1调到所需线速度。挤水主转动光辊1与上部上色转动光辊5转动轴分别装有链轮,链轮与链轮之间用链条连接。挤水主转动光辊1与上部上色转动光辊5的外径保证一样。通过主动力调速电机22与挤水主转动光辊1转动轴的皮带转动,挤水主转动光辊1与上部上色转动光辊5的链条转动保证挤水主转动光辊1与上部上色转动光辊5的转动线速度完全一致。挤水胶辊2、上部上色胶辊4、下部上色转动胶辊7轴承座安装在可上下调节支撑杆上,通过螺杆(或气压、油压)垂直方向调节,将挤水主转动光辊1与挤水胶辊2垂直方向达到设定的挤压力。

[0061] 达到纸张挤水和表面整饰预处理要求。通过对上部上色转动光辊5和下部上色转动胶辊7垂直方向挤压力的调整,确保均匀着色。下部上色转动胶辊7和挤水胶辊2轴承座支架安装必须确保与上部上色转动光辊5和挤水主转动光辊1中心线垂直方向在一条线上。

[0062] 传动毛毯14安装在挤水主转动光辊1与挤水胶辊2、以及上部上色转动光辊5与下部上色转动胶辊7之间,用可调张紧辊11、固定张紧辊I12、固定张紧辊II13绷紧拉伸,并通过挤水主转动光辊1与挤水胶辊2、上部上色转动光辊5与下部上色转动胶辊7的挤压力,主动力调速电机带动水主转动光辊1和上部上色转动光辊5的同步转动,通过摩擦力带动挤水胶辊2、下部上色转动胶辊7、可调张紧辊11、固定张紧辊I12、固定张紧辊II13和传动毛毯的同步转动。

[0063] 实施例2

[0064] 本实施例之有色纸张造纸上色设备,与实施例1的区别在于:省去下部上色光辊8、下部上色胶辊9、下部染料槽10、下部上色染料输送管33和下部染料回收管36。

[0065] 其上色方法可参照实施例1,在此不再赘述。

[0066] 实施例3

[0067] 本实施例之有色纸张造纸上色设备,与实施例1的区别在于:省去上部上色光辊3、上部上色胶辊4、上部染料槽6、上部上色染料输送管34和上部染料回收管35。

[0068] 其上色方法可参照实施例1,在此不再赘述。

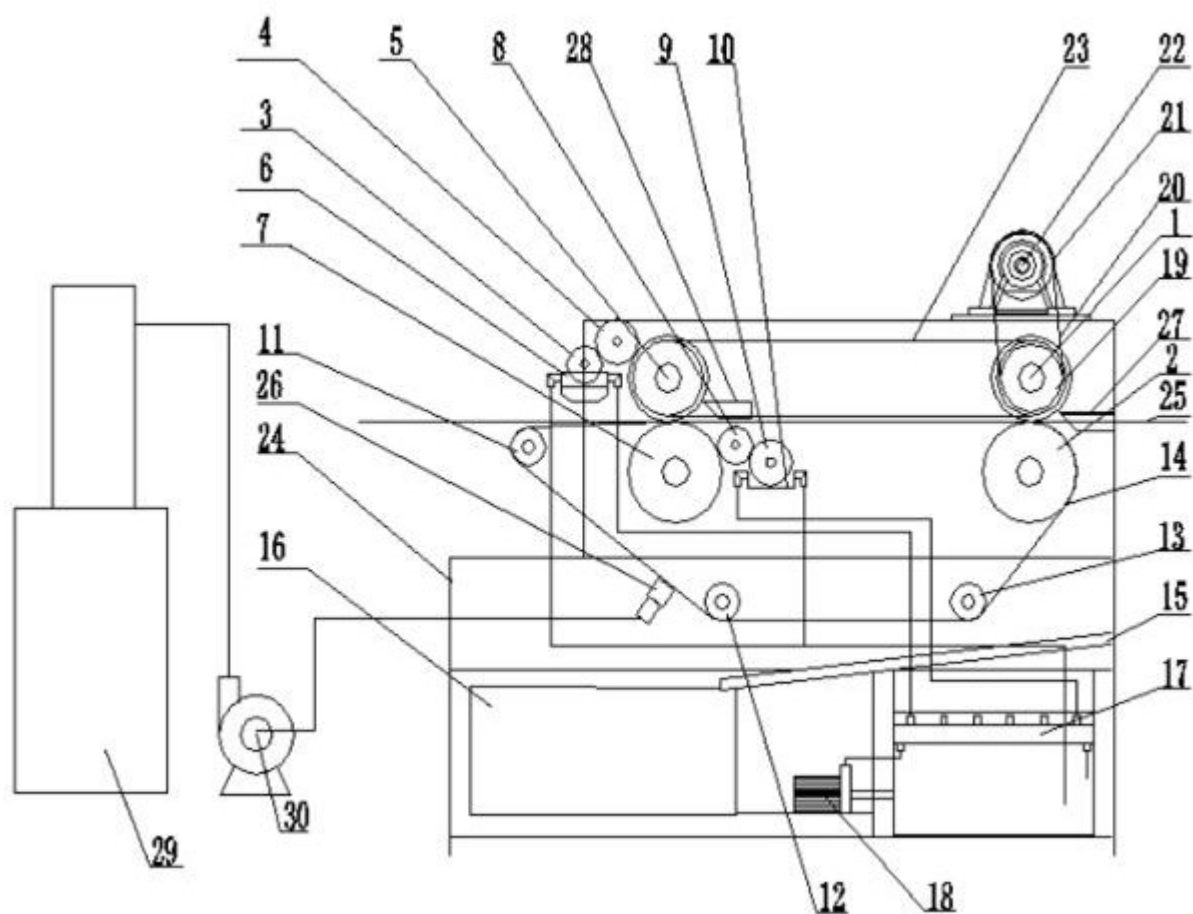


图1

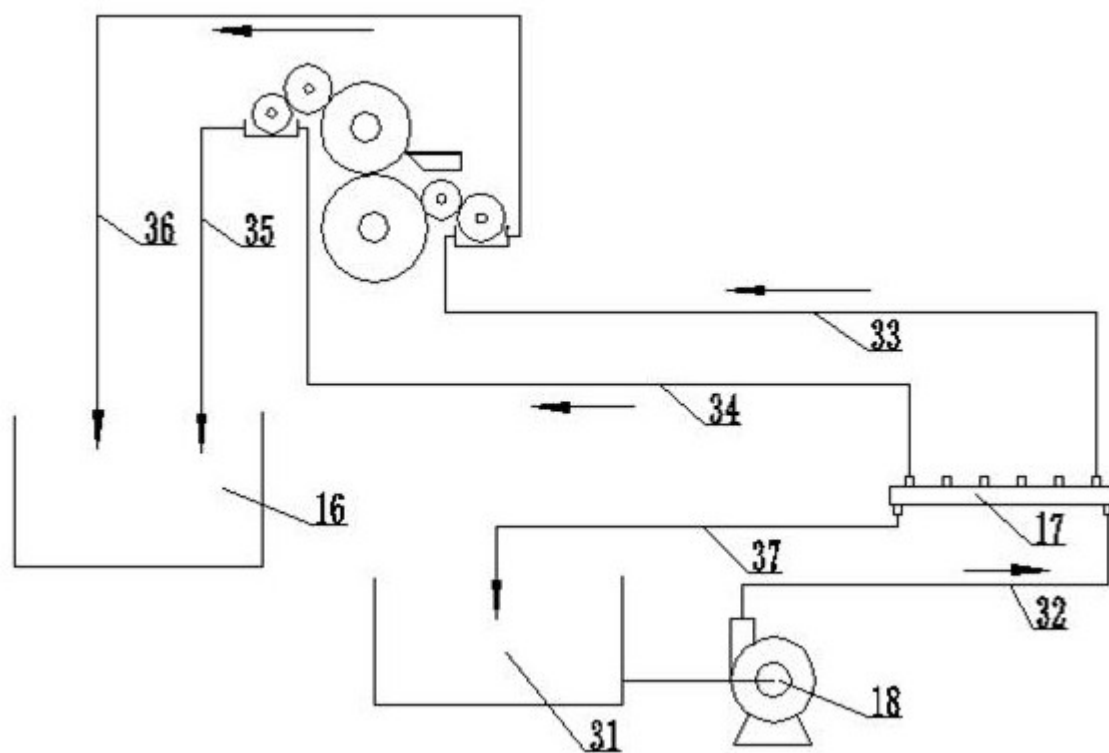


图2