



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112080963 A

(43) 申请公布日 2020.12.15

(21) 申请号 202010942125.1

D21H 21/08 (2006.01)

(22) 申请日 2020.09.09

D21H 21/20 (2006.01)

(71) 申请人 泗县舒怡纸品有限公司

D21B 1/14 (2006.01)

地址 234300 安徽省宿州市泗县经济开发区东三环路西

D21B 1/26 (2006.01)

D21C 9/10 (2006.01)

A47K 10/16 (2006.01)

(72) 发明人 邱肖 陈晓燕 谢远红 谢亚军

A01F 29/00 (2006.01)

(74) 专利代理机构 合肥正则元起专利代理事务所(普通合伙) 34160

A01F 29/04 (2006.01)

A01F 29/09 (2010.01)

代理人 刘生昕

B02C 23/10 (2006.01)

B07B 1/28 (2006.01)

B07B 1/42 (2006.01)

(51) Int. Cl.

D21H 27/00 (2006.01)

D21H 11/00 (2006.01)

D21H 11/12 (2006.01)

D21H 17/24 (2006.01)

D21H 17/67 (2006.01)

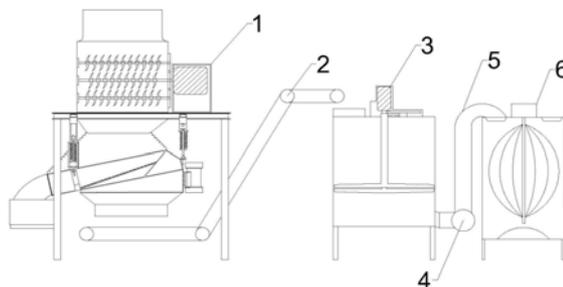
权利要求书3页 说明书9页 附图7页

(54) 发明名称

一种高韧性干湿两用的卫生纸及其加工工艺

(57) 摘要

本发明公开了一种高韧性干湿两用的卫生纸及其加工工艺,一种高韧性干湿两用的卫生纸,包括以下重量份的原料:秸秆40-50份、木纤维15-20份和棉花纤维5-10份,将秸秆投入到粉碎筛分机中进行加工,筛网将秸秆屑分成长秸秆纤维和秸秆粉料,将秸秆粉料投入磨浆机内进行加工,将长秸秆纤维加入磨浆机中,同时加入木纤维和棉花纤维,第三电机带动搅拌轮对长纤维浆、细粉浆与药液A进行加热搅拌混合,第三电机带动搅拌轮对浆料A和药液B进行搅拌,搅拌均匀后得到强化纸浆,提高了纸浆得率,提高了卫生纸的松厚度以及湿强度,制得的卫生纸在具有良好柔软度的同时吸水性较好,同时能够使得纸张的颜色均匀。



1. 一种高韧性干湿两用的卫生纸,其特征在於,包括以下重量份的原料:秸秆40-50份、木纤维15-20份和棉花纤维5-10份。

2. 一种高韧性干湿两用的卫生纸的加工工艺,其特征在於,所述加工工艺包括以下生产步骤:

步骤一:选取原料,按各原料的种类对原料进行筛选,选取优质原料根据重量配比进行称取,将秸秆40-50份、木纤维15-20份和棉花5-10份分别放入清水中浸泡清洗,清洗后过滤杂质并捞起,烘干备用;

步骤二:将步骤一中制备的秸秆投入到粉碎筛分机(1)中进行加工,第一电机(10)通过带动主动齿轮(13),从而带动第一从动齿轮(14)和第二从动齿轮(15),主动齿轮(13)、第一从动齿轮(14)和第二从动齿轮(15)分别带动各自所连接的主转动杆(11)、第一从动杆(12)和第二从动杆(49)转动,从而带动切割叶片(16)转动,将秸秆粉碎成秸秆屑,秸秆屑落入到筛分箱体(20)中,粉碎箱(8)的出料口通过伸缩罩(19)和筛分箱体(20)的进料口相连,振动器(30)带动筛分箱体(20)震动,筛分箱体(20)通过震动弹簧(26)和连接杆(28)与装置机架(7)相连,在振动器(30)的震动下,带动弹簧进行收缩拉伸,提高对筛分箱体(20)的震荡频率,提高筛分箱体(20)内的筛网(21)对秸秆屑的筛分效率,筛网(21)将秸秆屑分成长秸秆纤维和秸秆粉料,通过筛网(21)的粉料通过接料口(32)落到传送机(2)上,未通过筛网(21)的长秸秆纤维通过连接管(22)落入到接料箱(23)内,通过接料箱(23)将长秸秆纤维聚集以备用;

步骤三:由传送机(2)将步骤二中制备的秸秆粉料投入磨浆机(3)内进行加工,向磨浆箱体(39)内加清水,第二电机(33)带动第一齿轮(35)和第二磨盘(38)转动,第一齿轮(35)带动第二齿轮(36)转动,第二齿轮(36)带动第一磨盘(37)转动,通过第一磨盘(37)和第二磨盘(38)之间的相对运动,对落入二者之间的秸秆粉浆进行冲击和挤压,将秸秆粉浆逐渐研磨为细粉浆,细粉浆随着第二磨盘(38)上的渗滤缝落入磨浆箱体(39)的底部,通过与出料阀(41)连接的泵机(4)和管道(5)将细粉浆输送到加热搅拌机(6)中;

步骤四:向步骤四中的磨浆机(3)中加入清水洗刷,当步骤四中的细粉浆全部排出磨浆机(3)后,将步骤二中得到的长秸秆纤维加入磨浆机(3)中,并与清水混合,同时加入备好的木纤维和棉花纤维,第二电机(33)带动第一齿轮(35)和第二磨盘(38)转动,第一齿轮(35)带动第二齿轮(36)转动,第二齿轮(36)带动第一磨盘(37)转动,通过第一磨盘(37)和第二磨盘(38)之间的相对运动,对落入二者之间的混合纤维浆进行冲击和挤压,将混合纤维浆逐渐研磨为长纤维浆,长纤维浆随着第二磨盘(38)上的渗滤缝落入磨浆箱体(39)的底部,通过与出料阀(41)连接的泵机(4)和管道(5)输送到加热搅拌机(6)中;

步骤五:向加热搅拌机(6)内加入药液A,封闭加热搅拌箱(42),第三电机(44)带动搅拌轮(47)对长纤维浆、细粉浆与药液A进行加热搅拌混合,得到混合浆料,然后对混合浆料进行氧脱木素处理,得到浆料A;

步骤六:向浆料A中投入药液B,封闭加热搅拌箱(42),第三电机(44)带动搅拌轮(47)对浆料A和药液B进行搅拌,搅拌均匀后得到强化纸浆;

步骤七:将步骤六所得的强化纸浆放入纸页成型机中进行压榨和抽吸,使纸页成型,然后对成型的纸页进行烘干、卷取、切割、包装,最终得到成品卫生纸。

3. 根据权利要求2所述的一种高韧性干湿两用的卫生纸的加工工艺,其特征在於,所述

粉碎筛分机(1)包括装置机架(7)、粉碎箱(8)、防尘罩(9)、第一电机(10)、主转动杆(11)、第一从动杆(12)、第二从动杆(49)、主动齿轮(13)、第一从动齿轮(14)、第二从动齿轮(15)、切割叶片(16)、进料斗(17)、支撑轴承(18)、伸缩罩(19)、筛分箱体(20)、筛网(21)、连接管(22)、接料箱(23)、振动器(30)、安装架(31)和接料口(32),所述粉碎箱(8)固定安装在装置机架(7)的上端,所述粉碎箱(8)上端中心位置固定连接有进料斗(17),粉碎箱(8)内设置有主转动杆(11)、第一从动杆(12)和第二从动杆(49),所述主转动杆(11)、第一从动杆(12)和第二从动杆(49)在竖直方向排成一行设置,所述主转动杆(11)位于第一从动杆(12)和第二从动杆(49)之间,所述主转动杆(11)、第一从动杆(12)和第二从动杆(49)在同一侧都安装有支撑轴承(18),所述支撑轴承(18)穿过粉碎箱(8)的箱壁,支撑轴承(18)的外圈与粉碎箱(8)固定连接,所述主转动杆(11)、第一从动杆(12)和第二从动杆(49)的另一侧穿过粉碎箱(8)的箱壁并与粉碎箱(8)转动连接,所述主转动杆(11)的端部与第一电机(10)的驱动轴固定连接,主转动杆(11)的端部与主动齿轮(13)的内圈固定连接,所述第一从动杆(12)与第一从动齿轮(14)的内圈固定连接,所述第二从动杆(49)与第二从动齿轮(15)的内圈固定连接,所述主动齿轮(13)分别与第一从动齿轮(14)和第二从动齿轮(15)啮合连接,若干所述切割叶片(16)安装在主转动杆(11)、第一从动杆(12)和第二从动杆(49)上,所述第一电机(10)安装在防尘罩(9)内,第一电机(10)的驱动轴穿过防尘罩(9)并与防尘罩(9)转动连接,所述第一电机(10)的驱动轴端部与主动齿轮(13)的内圈固定连接且与主转动杆(11)的端部固定连接;

所述筛分箱体(20)固定安装在装置机架(7)上,所述筛分箱体(20)位于粉碎箱(8)的正下方,所述筛分箱体(20)的进料口与粉碎箱(8)的出料口通过伸缩罩(19)相连通,所述筛分箱体(20)倾斜设置,所述筛分箱体(20)内固定安装有筛网(21),所述筛分箱体(20)下端固定设置有安装架(31),所述安装架(31)上安装有若干组振动器(30)。

4. 根据权利要求3所述的一种高韧性干湿两用的卫生纸的加工工艺,其特征在于,所述装置机架(7)的下端设置有四组上连接架(24),所述筛分箱体(20)上端设置有四组与上连接架(24)相对应的下连接架(29),所述下连接架(29)上端安装有连接杆(28),所述连接杆(28)上端连接有连接套(27),所述连接套(27)上端设置有连接挂钩(25),所述连接挂钩(25)与上连接架(24)相连,所述震动弹簧(26)套接在连接杆(28)外周,所述震动弹簧(26)下端与下连接架(29)相连,所述震动弹簧(26)上端连接在连接套(27)上。

5. 根据权利要求2所述的一种高韧性干湿两用的卫生纸的加工工艺,其特征在于,所述磨浆机(3)包括第二电机(33)、电机罩(34)、第一齿轮(35)、第二齿轮(36)、第一磨盘(37)、第二磨盘(38)、磨浆箱体(39)、进水阀(40)和出料阀(41),所述磨浆箱体(39)的顶部边缘安装有进水阀(40),所述磨浆箱体(39)的顶部中心设有通孔,通孔与第一磨盘(37)的转动轴转动连接,所述第二磨盘(38)的转动轴贯穿第一磨盘(37)的转动轴并与第一磨盘(37)的转动轴转动连接,所述第二磨盘(38)与第一磨盘(37)之间滑动连接,所述第二磨盘(38)转动轴的端部与第二电机(33)的驱动轴端部固定连接,所述第二电机(33)的驱动轴周围刻有齿痕并与第一齿轮(35)啮合连接,所述第一齿轮(35)与第二齿轮(36)啮合连接,所述第一磨盘(37)的转动轴端部沿圆周刻有齿痕并与第二齿轮(36)啮合连接,所述第一齿轮(35)和第二齿轮(36)安装在磨浆箱体(39)顶部并与磨浆箱体(39)转动连接,所述第二电机(33)、第一齿轮(35)和第二齿轮(36)外罩有电机罩(34),且第二电机(33)与电机罩(34)的顶部固定

连接。

6. 根据权利要求5所述的一种高韧性干湿两用的卫生纸的加工工艺,其特征在於,所述第一磨盘(37)包括上固定环(371)、上磨盘主体(372)和连接竿(373),所述第一磨盘(37)的转动轴端部通过若干根连接竿(373)与上磨盘主体(372)固定连接,所述上磨盘主体(372)呈环状,上磨盘主体(372)的上表面为光滑面,下表面设置有若干S形研磨条,所述上固定环(371)套设在上磨盘主体(372)的边缘上,所述第二磨盘(38)包括下固定环(381)和下磨盘主体(382),所述下磨盘主体(382)的上表面设置有若干曲形研磨条,靠近下磨盘主体(382)的边缘均匀分布有若干渗滤缝,所述下固定环(381)套设在下磨盘主体(382)的边缘上。

7. 根据权利要求2所述的一种高韧性干湿两用的卫生纸的加工工艺,其特征在於,所述加热搅拌机(6)包括加热搅拌箱(42)、加热器(43)、第三电机(44)、第一进料阀(45)、第二进料阀(46)、搅拌轮(47)和出浆阀(48),所述第三电机(44)安装在加热搅拌箱(42)的顶部中心,所述第三电机(44)的驱动轴穿过加热搅拌箱(42)的顶部并与其转动连接,所述第三电机(44)的驱动轴端部与搅拌轮(47)的转动轴端部固定连接,所述搅拌轮(47)的转动轴上均匀分布有若干搅拌环,所述第一进料阀(45)和第二进料阀(46)安装在加热搅拌箱(42)的顶部并位于第三电机(44)的两侧,所述加热搅拌箱(42)的底部一侧开有通孔并安装有出浆阀(48),所述加热搅拌箱(42)的底部中心安装有加热器(43)。

8. 根据权利要求2所述的一种高韧性干湿两用的卫生纸的加工工艺,其特征在於,所述药液A是由氢氧化钠、亚硫酸钠、硼氢化钠、烷基聚葡糖苷和水组成的,所述药液B浓度为0.2-0.5%的湿强剂以及浓度为0.05-0.07%的造纸分散剂组成的混合药液。

## 一种高韧性干湿两用的卫生纸及其加工工艺

### 技术领域

[0001] 本发明涉及造纸技术领域,具体涉及一种高韧性干湿两用的卫生纸及其加工工艺。

### 背景技术

[0002] 现如今,卫生纸是人们日常生活中不可缺少的日常用纸之一,主要优点是使用方便、舒适,不重复使用,安全卫生,为了使卫生纸更加柔软,通常用机械方法使纸产生皱纹,增加卫生纸的柔软度,制造卫生纸的原料很多,常用棉浆、木浆、竹浆、草浆等天然无污染的原料,这些原料没有毒性化学物质、没有对皮肤有刺激的原料。

[0003] 卫生纸发展迅速,其原料主要为木浆,其由纤维交织而成,其结构疏松多孔,具有好的透气性。随着人们生活水平的提高和卫生意识的加强,人们对部分生活用纸提出了新的要求,目前要求产品不仅具有高吸湿性,而且要求力学性能好,遇水不易破裂。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种高韧性干湿两用的卫生纸及其加工工艺,以解决如何提高卫生纸的韧性和吸湿性,提高卫生纸的质量和强度,降低生产过程的环境污染,避免遇水破裂的问题。

[0005] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现:

[0006] 一种高韧性干湿两用的卫生纸,包括以下重量份的原料:秸秆40-50份、木纤维15-20份和棉花纤维5-10份。

[0007] 一种高韧性干湿两用的卫生纸的加工工艺,所述加工工艺包括以下生产步骤:

[0008] 步骤一:选取原料,按各原料的种类对原料进行筛选,选取优质原料根据重量配比进行称取,将秸秆40-50份、木纤维15-20份和棉花5-10份分别放入清水中浸泡清洗,清洗后过滤杂质并捞起,烘干备用;

[0009] 步骤二:将步骤一中制备的秸秆投入到粉碎筛分机中进行加工,第一电机通过带动主动齿轮,从而带动第一从动齿轮和第二从动齿轮,主动齿轮、第一从动齿轮和第二从动齿轮分别带动各自所连接的主转动杆、第一从动杆和第二从动杆转动,从而带动切割叶片转动,将秸秆粉碎成秸秆屑,秸秆屑落入到筛分箱体中,粉碎箱的出料口通过伸缩罩和筛分箱体的进料口相连,振动器带动筛分箱体震动,筛分箱体通过震动弹簧和连接杆与装置机架相连,在振动器的震动下,带动弹簧进行收缩拉伸,提高对筛分箱体的震荡频率,提高筛分箱体内部的筛网对秸秆屑的筛分效率,筛网将秸秆屑分成长秸秆纤维和秸秆粉料,通过筛网的粉料通过接料口落到传送机上,未通过筛网的长秸秆纤维通过连接管落入到接料箱内,通过接料箱将长秸秆纤维聚集以备用;

[0010] 步骤三:由传送机将步骤二中制备的秸秆粉料投入磨浆机内进行加工,向磨浆箱体内加清水,第二电机带动第一齿轮和第二磨盘转动,第一齿轮带动第二齿轮转动,第二齿轮带动第一磨盘转动,通过第一磨盘和第二磨盘之间的相对运动,对落入二者之间的秸秆

粉浆进行冲击和挤压,将秸秆粉浆逐渐研磨为细粉浆,细粉浆随着第二磨盘上的渗滤缝落入磨浆箱体的底部,通过与出料阀连接的泵机和管道将细粉浆输送到加热搅拌机中;

[0011] 步骤四:向步骤四中的磨浆机中加入清水洗刷,当步骤四中的细粉浆全部排出磨浆机后,将步骤二中得到的长秸秆纤维加入磨浆机中,并与清水混合,同时加入备好的木纤维和棉花纤维,第二电机带动第一齿轮和第二磨盘转动,第一齿轮带动第二齿轮转动,第二齿轮带动第一磨盘转动,通过第一磨盘和第二磨盘之间的相对运动,对落入二者之间的混合纤维浆进行冲击和挤压,将混合纤维浆逐渐研磨为长纤维浆,长纤维浆随着第二磨盘上的渗滤缝落入磨浆箱体的底部,通过与出料阀连接的泵机和管道输送到加热搅拌机中;

[0012] 步骤五:向加热搅拌机内加入药液A,封闭加热搅拌箱,第三电机带动搅拌轮对长纤维浆、细粉浆与药液A进行加热搅拌混合,得到混合浆料,然后对混合浆料进行氧脱木素处理,得到浆料A;

[0013] 步骤六:向浆料A中投入药液B,封闭加热搅拌箱,第三电机带动搅拌轮对浆料A和药液B进行搅拌,搅拌均匀后得到强化纸浆;

[0014] 步骤七:将步骤六所得的强化纸浆放入纸页成型机中进行压榨和抽吸,使纸页成型,然后对成型的纸页进行烘干、卷取、切割、包装,最终得到成品卫生纸。

[0015] 作为发明进一步的方案,所述粉碎筛分机包括装置机架、粉碎箱、防尘罩、第一电机、主转动杆、第一从动杆、第二从动杆、主动齿轮、第一从动齿轮、第二从动齿轮、切割叶片、进料斗、支撑轴承、伸缩罩、筛分箱体、筛网、连接管、接料箱、振动器、安装架和接料口,所述粉碎箱固定安装在装置机架的上端,所述粉碎箱上端中心位置固定连接有进料斗,粉碎箱内设置有主转动杆、第一从动杆和第二从动杆,所述主转动杆、第一从动杆和第二从动杆在竖直方向排成一行设置,所述主转动杆位于第一从动杆和第二从动杆之间,所述主转动杆、第一从动杆和第二从动杆在同一侧都安装有支撑轴承,所述支撑轴承穿过粉碎箱的箱壁,支撑轴承的外圈与粉碎箱固定连接,所述主转动杆、第一从动杆和第二从动杆的另一侧穿过粉碎箱的箱壁并与粉碎箱转动连接,所述主转动杆的端部与第一电机的驱动轴固定连接,主转动杆的端部与主动齿轮的内圈固定连接,所述第一从动杆与第一从动齿轮的内圈固定连接,所述第二从动杆与第二从动齿轮的内圈固定连接,所述主动齿轮分别与第一从动齿轮和第二从动齿轮啮合连接,若干所述切割叶片安装在主转动杆、第一从动杆和第二从动杆上,所述第一电机安装在防尘罩内,第一电机的驱动轴穿过防尘罩并与防尘罩转动连接,所述第一电机的驱动轴端部与主动齿轮的内圈固定连接且与主转动杆的端部固定连接;

[0016] 所述筛分箱体固定安装在装置机架上,所述筛分箱体位于粉碎箱的正下方,所述筛分箱体的进料口与粉碎箱的出料口通过伸缩罩相连通,所述筛分箱体倾斜设置,所述筛分箱体内固定安装有筛网,所述筛分箱体下端固定设置有安装架,所述安装架上安装有若干组振动器。

[0017] 作为发明进一步的方案,所述装置机架的下端设置有四组上连接架,所述筛分箱体上端设置有四组与上连接架相对应的下连接架,所述下连接架上端安装有连接杆,所述连接杆上端连接有连接套,所述连接套上端设置有连接挂钩,所述连接挂钩与上连接架相连,所述震动弹簧套接在连接杆外周,所述震动弹簧下端与下连接架相连,所述震动弹簧上端连接在连接套上。

[0018] 作为发明进一步的方案,所述磨浆机包括第二电机、电机罩、第一齿轮、第二齿轮、第一磨盘、第二磨盘、磨浆箱体、进水阀和出料阀,所述磨浆箱体的顶部边缘安装有进水阀,所述磨浆箱体的顶部中心设有通孔,通孔与第一磨盘的转动轴转动连接,所述第二磨盘的转动轴贯穿第一磨盘的转动轴并与第一磨盘的转动轴转动连接,所述第二磨盘与第一磨盘之间滑动连接,所述第二磨盘转动轴的端部与第二电机的驱动轴端部固定连接,所述第二电机的驱动轴周围刻有齿痕并与第一齿轮啮合连接,所述第一齿轮与第二齿轮啮合连接,所述第一磨盘的转动轴端部沿圆周刻有齿痕并与第二齿轮啮合连接,所述第一齿轮和第二齿轮安装在磨浆箱体顶部并与磨浆箱体转动连接,所述第二电机、第一齿轮和第二齿轮外罩有电机罩,且第二电机与电机罩的顶部固定连接。

[0019] 作为发明进一步的方案,所述第一磨盘包括上固定环、上磨盘主体和连接杆,所述第一磨盘的转动轴端部通过若干根连接杆与上磨盘主体固定连接,所述上磨盘主体呈环状,上磨盘主体的上表面为光滑面,下表面设置有若干S形研磨条,所述上固定环套设在上磨盘主体的边缘上,所述第二磨盘包括下固定环和下磨盘主体,所述下磨盘主体的上表面设置有若干曲形研磨条,靠近下磨盘主体的边缘均匀分布有若干渗滤缝,所述下固定环套设在下磨盘主体的边缘上。

[0020] 作为发明进一步的方案,所述加热搅拌机包括加热搅拌箱、加热器、第三电机、第一进料阀、第二进料阀、搅拌轮和出浆阀,所述第三电机安装在加热搅拌箱的顶部中心,所述第三电机的驱动轴穿过加热搅拌箱的顶部并与之转动连接,所述第三电机的驱动轴端部与搅拌轮的转动轴端部固定连接,所述搅拌轮的转动轴上均匀分布有若干搅拌环,所述第一进料阀和第二进料阀安装在加热搅拌箱的顶部并位于第三电机的两侧,所述加热搅拌箱的底部一侧开有通孔并安装有出浆阀,所述加热搅拌箱的底部中心安装有加热器。

[0021] 作为发明进一步的方案,所述药液A是由氢氧化钠、亚硫酸钠、硼氢化钠、烷基聚葡萄糖苷和水组成的,所述药液B浓度为0.2-0.5%的湿强剂以及浓度为0.05-0.07%的造纸分散剂组成的混合药液。

[0022] 本发明的有益效果:第一电机通过带动主动齿轮,从而带动第一从动齿轮和第二从动齿轮,主动齿轮、第一从动齿轮和第二从动齿轮分别带动各自所连接的主转动杆、第一从动杆和第二从动杆转动,从而带动切割叶片转动,通过一组第一电机带动主转动杆和两组从动杆转动,有效降低驱动电机的设置节约成本,将秸秆投入到粉碎筛分机中进行加工,秸秆粉碎成秸秆屑,秸秆屑落入到筛分箱体中,粉碎箱的出料口通过伸缩罩和筛分箱体的进料口相连,有效防止粉料在下落时发生飘散,避免污染环境,同时有效防止其他杂物对秸秆粉料进行污染,振动器工作带动筛分箱体进行震动,筛分箱体通过震动弹簧和连接杆与装置机架相连,在振动器的震动下,带动弹簧进行收缩拉伸,有效提高对筛分箱体的震荡频率,提高筛分箱体内的筛网对粉料的筛分效果,第二电机带动第一齿轮和第二磨盘转动,第一齿轮带动第二齿轮转动,第二齿轮带动第一磨盘转动,能够使第一磨盘和第二磨盘以相反的方向相互旋转、研磨,提高研磨效率,第一磨盘和第二磨盘通过上固定环和下固定环的滑动连接从而扣合,上磨盘主体的上表面为倒立的圆锥曲面,能够将落下的浆料导入转轴处,第一磨盘和第二磨盘的研磨面都装有研磨条,能够大幅提高研磨质量,通过第一磨盘和第二磨盘之间的相对运动,对落入二者之间的秸秆粉浆进行冲击和挤压,能够提高纸浆得率,在洗涤后的浆料中加入湿强剂以及造纸分散剂,提高卫生纸的松厚度以及湿强度,制得

的卫生纸在具有良好柔软度的同时吸水性较好,同时能够使得纸张的颜色均匀。

### 附图说明

[0023] 为了便于本领域技术人员理解,下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0024] 图1为本发明整体结构示意图;

[0025] 图2为本发明粉碎筛分机结构示意图;

[0026] 图3为本发明粉碎筛分机侧视图;

[0027] 图4为图2中圈A的放大示意图;

[0028] 图5为本发明磨浆机结构示意图;

[0029] 图6为图5中圈B的放大示意图;

[0030] 图7为本发明去掉电机罩和第二电机的磨浆机俯视图;

[0031] 图8为本发明第一磨盘研磨面示意图;

[0032] 图9为本发明第二磨盘研磨面示意图;

[0033] 图10为本发明加热搅拌机结构示意图;

[0034] 图中:1、粉碎筛分机;2、传送机;3、磨浆机;4、泵机;5、管道;6、加热搅拌机;7、装置机架;8、粉碎箱;9、防尘罩;10、第一电机;11、主转动杆;12、第一从动杆;13、主动齿轮;14、第一从动齿轮;15、第二从动齿轮;16、切割叶片;17、进料斗;18、支撑轴承;19、伸缩罩;20、筛分箱体;21、筛网;22、连接管;23、接料箱;24、上连接架;25、连接挂钩;26、震动弹簧;27、连接套;28、连接杆;29、下连接架;30、振动器;31、安装架;32、接料口;33、第二电机;34、电机罩;35、第一齿轮;36、第二齿轮;37、第一磨盘;38、第二磨盘;39、磨浆箱体;40、进水阀;41、出料阀;42、加热搅拌箱;43、加热器;44、第三电机;45、第一进料阀;46、第二进料阀;47、搅拌轮;48、出浆阀;49、第二从动杆;371、上固定环;372、上磨盘主体;373、连接竿;381、下固定环;382、下磨盘主体。

### 具体实施方式

[0035] 下面将结合实施例对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0036] 实施例1

[0037] 请参阅图1-10所示,一种高韧性干湿两用的卫生纸,包括以下重量份的原料:秸秆40份、木纤维20份和棉花纤维10份。

[0038] 一种高韧性干湿两用的卫生纸的加工工艺,所述加工工艺包括以下生产步骤:

[0039] 步骤一:选取原料,按各原料的种类对原料进行筛选,选取优质原料根据重量配比进行称取,将秸秆40份、木纤维20份和棉花10份分别放入清水中浸泡清洗,清洗后过滤杂质并捞起,烘干备用;

[0040] 步骤二:将步骤一中制备的秸秆投入到粉碎筛分机1中进行加工,第一电机10通过带动主动齿轮13,从而带动第一从动齿轮14和第二从动齿轮15,主动齿轮13、第一从动齿轮14和第二从动齿轮15分别带动各自所连接的主转动杆11、第一从动杆12和第二从动杆49转

动,从而带动切割叶片16转动,将秸秆粉碎成秸秆屑,秸秆屑落入到筛分箱体20中,粉碎箱8的出料口通过伸缩罩19和筛分箱体20的进料口相连,振动器30带动筛分箱体20震动,筛分箱体20通过震动弹簧26和连接杆28与装置机架7相连,在振动器30的震动下,带动弹簧进行收缩拉伸,提高对筛分箱体20的震荡频率,提高筛分箱体20内的筛网21对秸秆屑的筛分效率,筛网21将秸秆屑分成长秸秆纤维和秸秆粉料,通过筛网21的粉料通过接料口32落到传送机2上,未通过筛网21的长秸秆纤维通过连接管22落入到接料箱23内,通过接料箱23将长秸秆纤维聚集以备用;

[0041] 步骤三:由传送机2将步骤二中制备的秸秆粉料投入磨浆机3内进行加工,向磨浆箱体39内加清水,第二电机33带动第一齿轮35和第二磨盘38转动,第一齿轮35带动第二齿轮36转动,第二齿轮36带动第一磨盘37转动,通过第一磨盘37和第二磨盘38之间的相对运动,对落入二者之间的秸秆粉浆进行冲击和挤压,将秸秆粉浆逐渐研磨为细粉浆,细粉浆随着第二磨盘38上的渗滤缝落入磨浆箱体39的底部,通过与出料阀41连接的泵机4和管道5将细粉浆输送到加热搅拌机6中;

[0042] 步骤四:向步骤四中的磨浆机3中加入清水洗刷,当步骤四中的细粉浆全部排出磨浆机3后,将步骤二中得到的长秸秆纤维加入磨浆机3中,并与清水混合,同时加入备好的木纤维和棉花纤维,第二电机33带动第一齿轮35和第二磨盘38转动,第一齿轮35带动第二齿轮36转动,第二齿轮36带动第一磨盘37转动,通过第一磨盘37和第二磨盘38之间的相对运动,对落入二者之间的混合纤维浆进行冲击和挤压,将混合纤维浆逐渐研磨为长纤维浆,长纤维浆随着第二磨盘38上的渗滤缝落入磨浆箱体39的底部,通过与出料阀41连接的泵机4和管道5输送到加热搅拌机6中;

[0043] 步骤五:向加热搅拌机6内加入药液A,封闭加热搅拌箱42,第三电机44带动搅拌轮47对长纤维浆、细粉浆与药液A进行加热搅拌混合,得到混合浆料,然后对混合浆料进行氧脱木素处理,得到浆料A;

[0044] 步骤六:向浆料A中投入药液B,封闭加热搅拌箱42,第三电机44带动搅拌轮47对浆料A和药液B进行搅拌,搅拌均匀后得到强化纸浆;

[0045] 步骤七:将步骤六所得的强化纸浆放入纸页成型机中进行压榨和抽吸,使纸页成型,然后对成型的纸页进行烘干、卷取、切割、包装,最终得到成品卫生纸。

[0046] 所述粉碎筛分机1包括装置机架7、粉碎箱8、防尘罩9、第一电机10、主转动杆11、第一从动杆12、第二从动杆49、主动齿轮13、第一从动齿轮14、第二从动齿轮15、切割叶片16、进料斗17、支撑轴承18、伸缩罩19、筛分箱体20、筛网21、连接管22、接料箱23、振动器30、安装架31和接料口32,所述粉碎箱8固定安装在装置机架7的上端,所述粉碎箱8上端中心位置固定连接进料斗17,粉碎箱8内设置有主转动杆11、第一从动杆12和第二从动杆49,所述主转动杆11、第一从动杆12和第二从动杆49在竖直方向排成一列设置,所述主转动杆11位于第一从动杆12和第二从动杆49之间,所述主转动杆11、第一从动杆12和第二从动杆49在同一侧都安装有支撑轴承18,所述支撑轴承18穿过粉碎箱8的箱壁,支撑轴承18的外圈与粉碎箱8固定连接,所述主转动杆11、第一从动杆12和第二从动杆49的另一侧穿过粉碎箱8的箱壁并与粉碎箱8转动连接,所述主转动杆11的端部与第一电机10的驱动轴固定连接,主转动杆11的端部与主动齿轮13的内圈固定连接,所述第一从动杆12与第一从动齿轮14的内圈固定连接,所述第二从动杆49与第二从动齿轮15的内圈固定连接,所述主动齿轮13分别与

第一从动齿轮14和第二从动齿轮15啮合连接,若干所述切割叶片16安装在主转动杆11、第一从动杆12和第二从动杆49上,所述第一电机10安装在防尘罩9内,第一电机9的驱动轴穿过防尘罩9并与防尘罩9转动连接,所述第一电机10的驱动轴端部与主动齿轮13的内圈固定连接且与主转动杆11的端部固定连接;

[0047] 所述筛分箱体20固定安装在装置机架7上,所述筛分箱体20位于粉碎箱8的正下方,所述筛分箱体20的进料口与粉碎箱8的出料口通过伸缩罩19相通,所述筛分箱体20倾斜设置,所述筛分箱体20内固定安装有筛网21,所述筛分箱体20下端固定设置有安装架31,所述安装架31上安装有若干组振动器30。

[0048] 所述装置机架7的下端设置有四组上连接架24,所述筛分箱体20上端设置有四组与上连接架24相对应的下连接架29,所述下连接架29上端安装有连接杆28,所述连接杆28上端连接有连接套27,所述连接套27上端设置有连接挂钩25,所述连接挂钩25与上连接架24相连,所述震动弹簧26套接在连接杆28外周,所述震动弹簧26下端与下连接架29相连,所述震动弹簧26上端连接在连接套27上。

[0049] 所述磨浆机3包括第二电机33、电机罩34、第一齿轮35、第二齿轮36、第一磨盘37、第二磨盘38、磨浆箱体39、进水阀40和出料阀41,所述磨浆箱体39的顶部边缘安装有进水阀40,所述磨浆箱体39的顶部中心设有通孔,通孔与第一磨盘37的转动轴转动连接,所述第二磨盘38的转动轴贯穿第一磨盘37的转动轴并与第一磨盘37的转动轴转动连接,所述第二磨盘38与第一磨盘37之间滑动连接,所述第二磨盘38转动轴的端部与第二电机33的驱动轴端部固定连接,所述第二电机33的驱动轴周围刻有齿痕并与第一齿轮35啮合连接,所述第一齿轮35与第二齿轮36啮合连接,所述第一磨盘37的转动轴端部沿圆周刻有齿痕并与第二齿轮36啮合连接,所述第一齿轮35和第二齿轮36安装在磨浆箱体39顶部并与磨浆箱体39转动连接,所述第二电机33、第一齿轮35和第二齿轮36外罩有电机罩34,且第二电机33与电机罩34的顶部固定连接。

[0050] 所述第一磨盘37包括上固定环371、上磨盘主体372和连接竿373,所述第一磨盘37的转动轴端部通过若干根连接竿373与上磨盘主体372固定连接,所述上磨盘主体372呈环状,上磨盘主体372的上表面为光滑面,下表面设置有若干S形研磨条,所述上固定环371套设在上磨盘主体372的边缘上,所述第二磨盘38包括下固定环381和下磨盘主体382,所述下磨盘主体382的上表面设置有若干曲形研磨条,靠近下磨盘主体382的边缘均匀分布有若干渗滤缝,所述下固定环381套设在下磨盘主体382的边缘上。

[0051] 所述加热搅拌机6包括加热搅拌箱42、加热器43、第三电机44、第一进料阀45、第二进料阀46、搅拌轮47和出浆阀48,所述第三电机44安装在加热搅拌箱42的顶部中心,所述第三电机44的驱动轴穿过加热搅拌箱42的顶部并与之转动连接,所述第三电机44的驱动轴端部与搅拌轮47的转动轴端部固定连接,所述搅拌轮47的转动轴上均匀分布有若干搅拌环,所述第一进料阀45和第二进料阀46安装在加热搅拌箱42的顶部并位于第三电机44的两侧,所述加热搅拌箱42的底部一侧开有通孔并安装有出浆阀48,所述加热搅拌箱42的底部中心安装有加热器43。

[0052] 所述药液A是由氢氧化钠、亚硫酸钠、硼氢化钠、烷基聚葡糖苷和水组成的,所述药液B浓度为0.2%的湿强剂以及浓度为0.05%的造纸分散剂组成的混合药液。

[0053] 实施例2

[0054] 请参阅图1-10所示,一种高韧性干湿两用的卫生纸,包括以下重量份的原料:秸秆50份、木纤维15份和棉花纤维5份。

[0055] 一种高韧性干湿两用的卫生纸的加工工艺,所述加工工艺包括以下生产步骤:

[0056] 步骤一:选取原料,按各原料的种类对原料进行筛选,选取优质原料根据重量配比进行称取,将秸秆40份、木纤维20份和棉花10份分别放入清水中浸泡清洗,清洗后过滤杂质并捞起,烘干备用;

[0057] 步骤二:将步骤一中制备的秸秆投入到粉碎筛分机1中进行加工,第一电机10通过带动主动齿轮13,从而带动第一从动齿轮14和第二从动齿轮15,主动齿轮13、第一从动齿轮14和第二从动齿轮15分别带动各自所连接的主转动杆11、第一从动杆12和第二从动杆49转动,从而带动切割叶片16转动,将秸秆粉碎成秸秆屑,秸秆屑落入到筛分箱体20中,粉碎箱8的出料口通过伸缩罩19和筛分箱体20的进料口相连,振动器30带动筛分箱体20震动,筛分箱体20通过震动弹簧26和连接杆28与装置机架7相连,在振动器30的震动下,带动弹簧进行收缩拉伸,提高对筛分箱体20的震荡频率,提高筛分箱体20内的筛网21对秸秆屑的筛分效率,筛网21将秸秆屑分成长秸秆纤维和秸秆粉料,通过筛网21的粉料通过接料口32落到传送机2上,未通过筛网21的长秸秆纤维通过连接管22落入到接料箱23内,通过接料箱23将长秸秆纤维聚集以备用;

[0058] 步骤三:由传送机2将步骤二中制备的秸秆粉料投入磨浆机3内进行加工,向磨浆箱体39内加清水,第二电机33带动第一齿轮35和第二磨盘38转动,第一齿轮35带动第二齿轮36转动,第二齿轮36带动第一磨盘37转动,通过第一磨盘37和第二磨盘38之间的相对运动,对落入二者之间的秸秆粉浆进行冲击和挤压,将秸秆粉浆逐渐研磨为细粉浆,细粉浆随着第二磨盘38上的渗滤缝落入磨浆箱体39的底部,通过与出料阀41连接的泵机4和管道5将细粉浆输送到加热搅拌机6中;

[0059] 步骤四:向步骤四中的磨浆机3中加入清水洗刷,当步骤四中的细粉浆全部排出磨浆机3后,将步骤二中得到的长秸秆纤维加入磨浆机3中,并与清水混合,同时加入备好的木纤维和棉花纤维,第二电机33带动第一齿轮35和第二磨盘38转动,第一齿轮35带动第二齿轮36转动,第二齿轮36带动第一磨盘37转动,通过第一磨盘37和第二磨盘38之间的相对运动,对落入二者之间的混合纤维浆进行冲击和挤压,将混合纤维浆逐渐研磨为长纤维浆,长纤维浆随着第二磨盘38上的渗滤缝落入磨浆箱体39的底部,通过与出料阀41连接的泵机4和管道5输送到加热搅拌机6中;

[0060] 步骤五:向加热搅拌机6内加入药液A,封闭加热搅拌箱42,第三电机44带动搅拌轮47对长纤维浆、细粉浆与药液A进行加热搅拌混合,得到混合浆料,然后对混合浆料进行氧脱木素处理,得到浆料A;

[0061] 步骤六:向浆料A中投入药液B,封闭加热搅拌箱42,第三电机44带动搅拌轮47对浆料A和药液B进行搅拌,搅拌均匀后得到强化纸浆;

[0062] 步骤七:将步骤六所得的强化纸浆放入纸页成型机中进行压榨和抽吸,使纸页成型,然后对成型的纸页进行烘干、卷取、切割、包装,最终得到成品卫生纸。

[0063] 所述粉碎筛分机1包括装置机架7、粉碎箱8、防尘罩9、第一电机10、主转动杆11、第一从动杆12、第二从动杆49、主动齿轮13、第一从动齿轮14、第二从动齿轮15、切割叶片16、进料斗17、支撑轴承18、伸缩罩19、筛分箱体20、筛网21、连接管22、接料箱23、振动器30、安

装架31和接料口32,所述粉碎箱8固定安装在装置机架7的上端,所述粉碎箱8上端中心位置固定连接进料斗17,粉碎箱8内设置有主转动杆11、第一从动杆12和第二从动杆49,所述主转动杆11、第一从动杆12和第二从动杆49在竖直方向排成一列设置,所述主转动杆11位于第一从动杆12和第二从动杆49之间,所述主转动杆11、第一从动杆12和第二从动杆49在同一侧都安装有支撑轴承18,所述支撑轴承18穿过粉碎箱8的箱壁,支撑轴承18的外圈与粉碎箱8固定连接,所述主转动杆11、第一从动杆12和第二从动杆49的另一侧穿过粉碎箱8的箱壁并与粉碎箱8转动连接,所述主转动杆11的端部与第一电机10的驱动轴固定连接,主转动杆11的端部与主动齿轮13的内圈固定连接,所述第一从动杆12与第一从动齿轮14的内圈固定连接,所述第二从动杆49与第二从动齿轮15的内圈固定连接,所述主动齿轮13分别与第一从动齿轮14和第二从动齿轮15啮合连接,若干所述切割叶片16安装在主转动杆11、第一从动杆12和第二从动杆49上,所述第一电机10安装在防尘罩9内,第一电机9的驱动轴穿过防尘罩9并与防尘罩9转动连接,所述第一电机10的驱动轴端部与主动齿轮13的内圈固定连接且与主转动杆11的端部固定连接;

[0064] 所述筛分箱体20固定安装在装置机架7上,所述筛分箱体20位于粉碎箱8的正下方,所述筛分箱体20的进料口与粉碎箱8的出料口通过伸缩罩19相通,所述筛分箱体20倾斜设置,所述筛分箱体20内固定安装有筛网21,所述筛分箱体20下端固定设置有安装架31,所述安装架31上安装有若干组振动器30。

[0065] 所述装置机架7的下端设置有四组上连接架24,所述筛分箱体20上端设置有四组与上连接架24相对应的下连接架29,所述下连接架29上端安装有连接杆28,所述连接杆28上端连接有连接套27,所述连接套27上端设置有连接挂钩25,所述连接挂钩25与上连接架24相连,所述震动弹簧26套接在连接杆28外周,所述震动弹簧26下端与下连接架29相连,所述震动弹簧26上端连接在连接套27上。

[0066] 所述磨浆机3包括第二电机33、电机罩34、第一齿轮35、第二齿轮36、第一磨盘37、第二磨盘38、磨浆箱体39、进水阀40和出料阀41,所述磨浆箱体39的顶部边缘安装有进水阀40,所述磨浆箱体39的顶部中心设有通孔,通孔与第一磨盘37的转动轴转动连接,所述第二磨盘38的转动轴贯穿第一磨盘37的转动轴并与第一磨盘37的转动轴转动连接,所述第二磨盘38与第一磨盘37之间滑动连接,所述第二磨盘38转动轴的端部与第二电机33的驱动轴端部固定连接,所述第二电机33的驱动轴周围刻有齿痕并与第一齿轮35啮合连接,所述第一齿轮35与第二齿轮36啮合连接,所述第一磨盘37的转动轴端部沿圆周刻有齿痕并与第二齿轮36啮合连接,所述第一齿轮35和第二齿轮36安装在磨浆箱体39顶部并与磨浆箱体39转动连接,所述第二电机33、第一齿轮35和第二齿轮36外罩有电机罩34,且第二电机33与电机罩34的顶部固定连接。

[0067] 所述第一磨盘37包括上固定环371、上磨盘主体372和连接竿373,所述第一磨盘37的转动轴端部通过若干根连接竿373与上磨盘主体372固定连接,所述上磨盘主体372呈环状,上磨盘主体372的上表面为光滑面,下表面设置有若干S形研磨条,所述上固定环371套设在上磨盘主体372的边缘上,所述第二磨盘38包括下固定环381和下磨盘主体382,所述下磨盘主体382的上表面设置有若干曲形研磨条,靠近下磨盘主体382的边缘均匀分布有若干渗滤缝,所述下固定环381套设在下磨盘主体382的边缘上。

[0068] 所述加热搅拌机6包括加热搅拌箱42、加热器43、第三电机44、第一进料阀45、第二

进料阀46、搅拌轮47和出浆阀48,所述第三电机44安装在加热搅拌箱42的顶部中心,所述第三电机44的驱动轴穿过加热搅拌箱42的顶部并与之转动连接,所述第三电机44的驱动轴端部与搅拌轮47的转动轴端部固定连接,所述搅拌轮47的转动轴上均匀分布有若干搅拌环,所述第一进料阀45和第二进料阀46安装在加热搅拌箱42的顶部并位于第三电机44的两侧,所述加热搅拌箱42的底部一侧开有通孔并安装有出浆阀48,所述加热搅拌箱42的底部中心安装有加热器43。

[0069] 所述药液A是由氢氧化钠、亚硫酸钠、硼氢化钠、烷基聚葡萄糖苷和水组成的,所述药液B浓度为0.5%的湿强剂以及浓度为0.07%的造纸分散剂组成的混合药液。

[0070] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“左”、“右”等指示方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以及特定的方位构造和操作,因此,不能理解为对本发明的限制。此外,“第一”、“第二”仅由于描述目的,且不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。因此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者多个该特征。本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0071] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”“相连”“连接”等应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接连接,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0072] 以上对本发明的一个实施例进行了详细说明,但所述内容仅为本发明的较佳实施例,不能被用于限定本发明的实施范围。凡依本发明申请范围所作的均等变化与改进等,均应仍归属于本发明的专利涵盖范围之内。

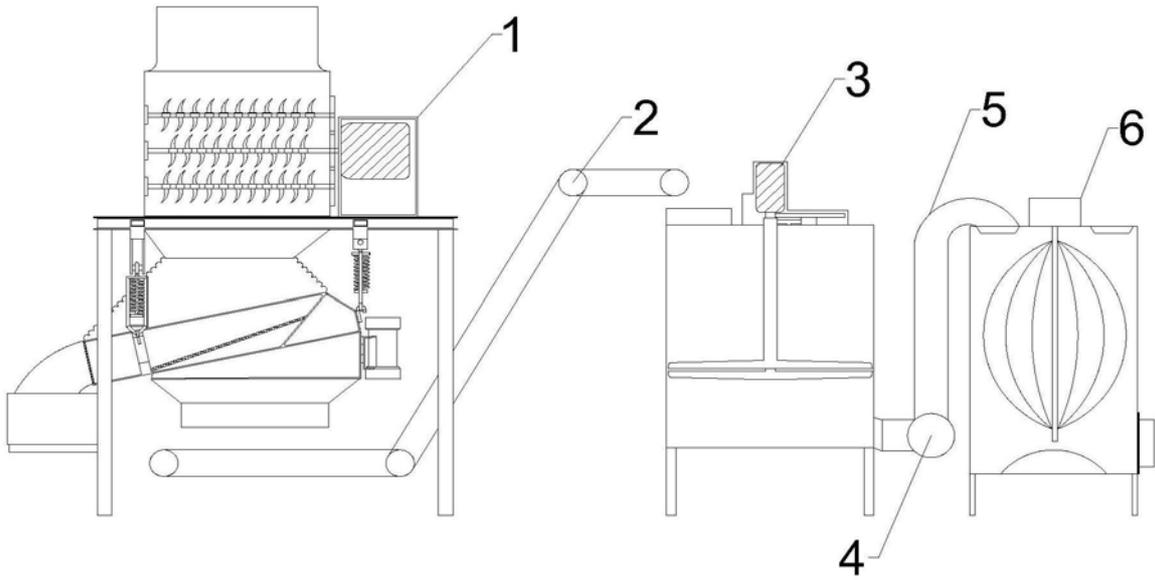


图1

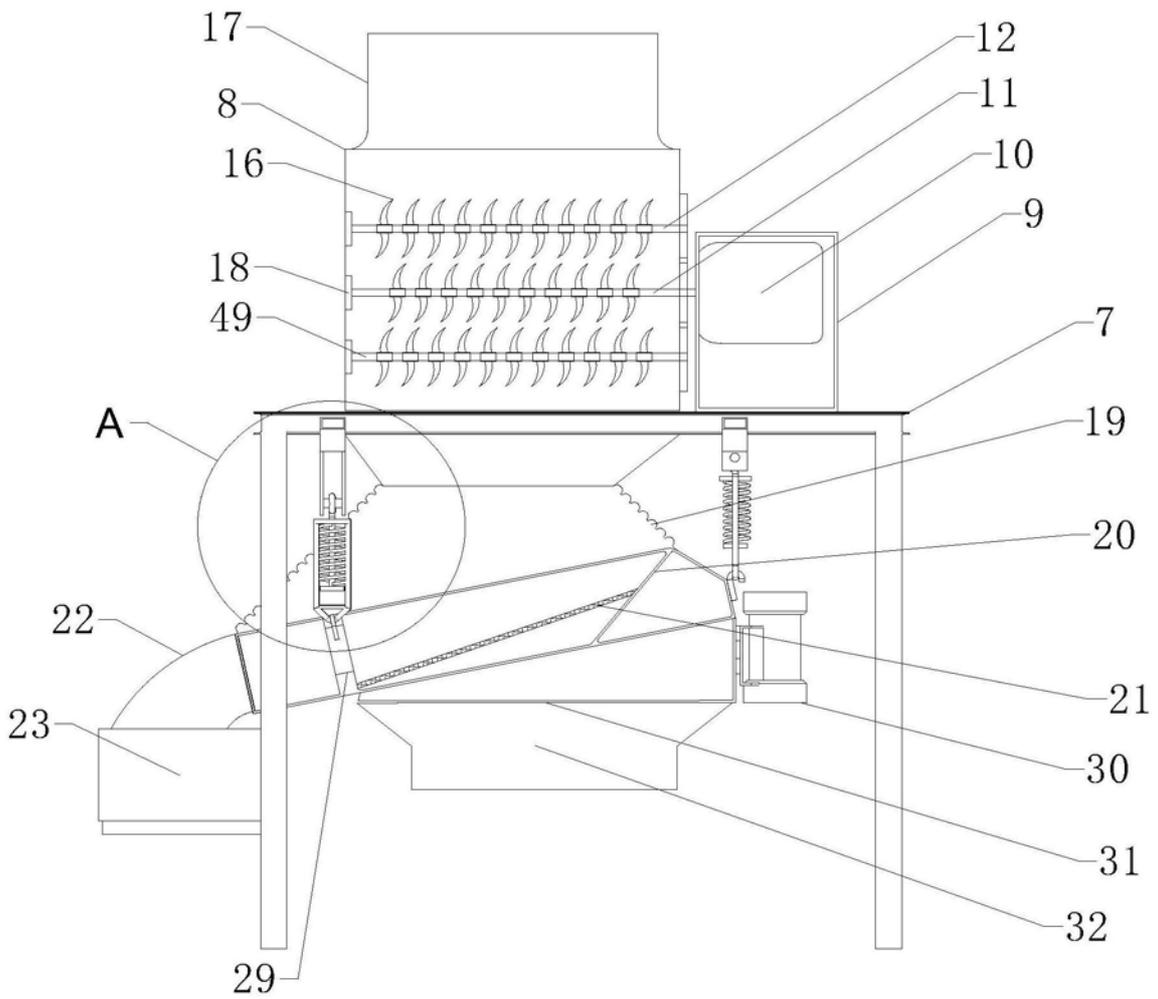


图2

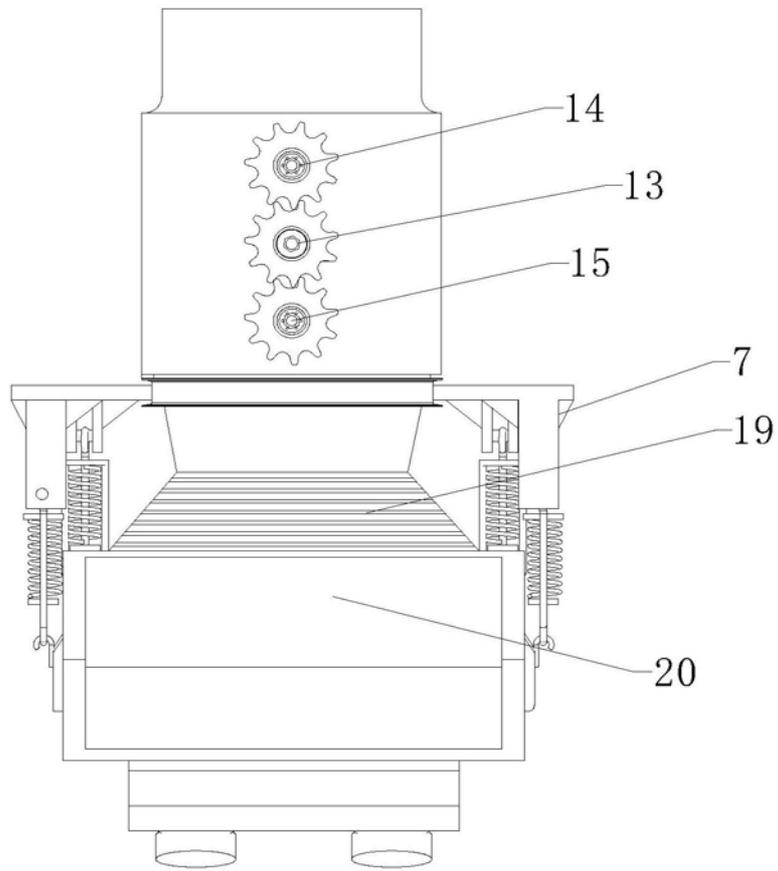


图3

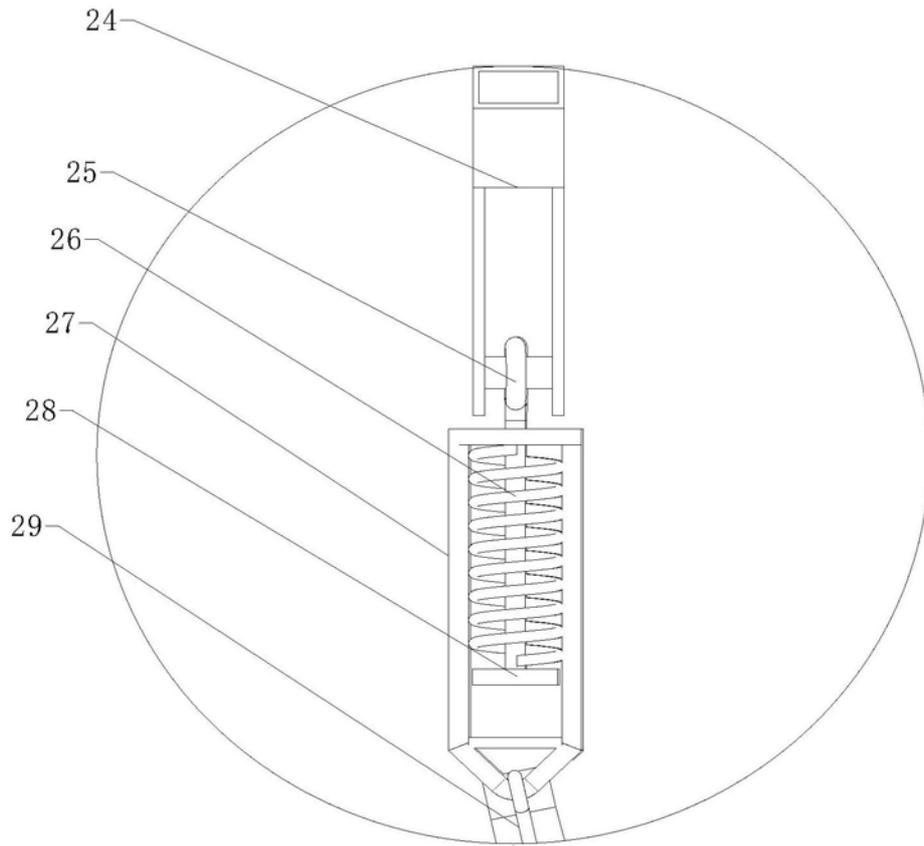


图4

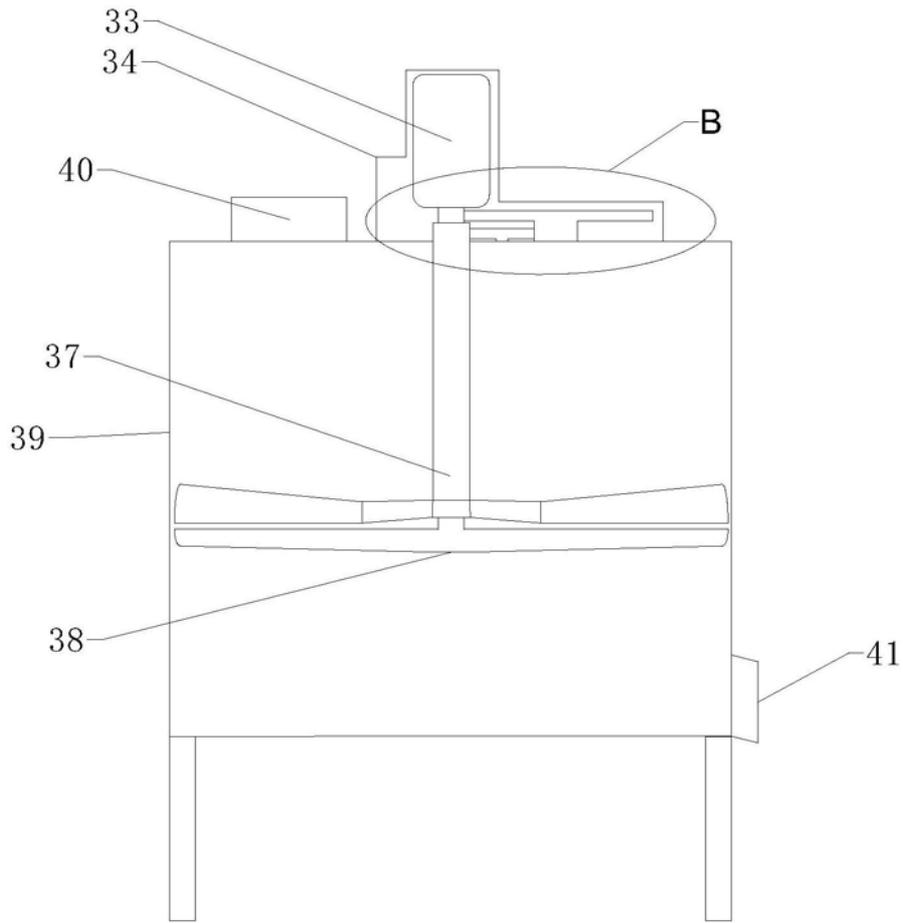


图5

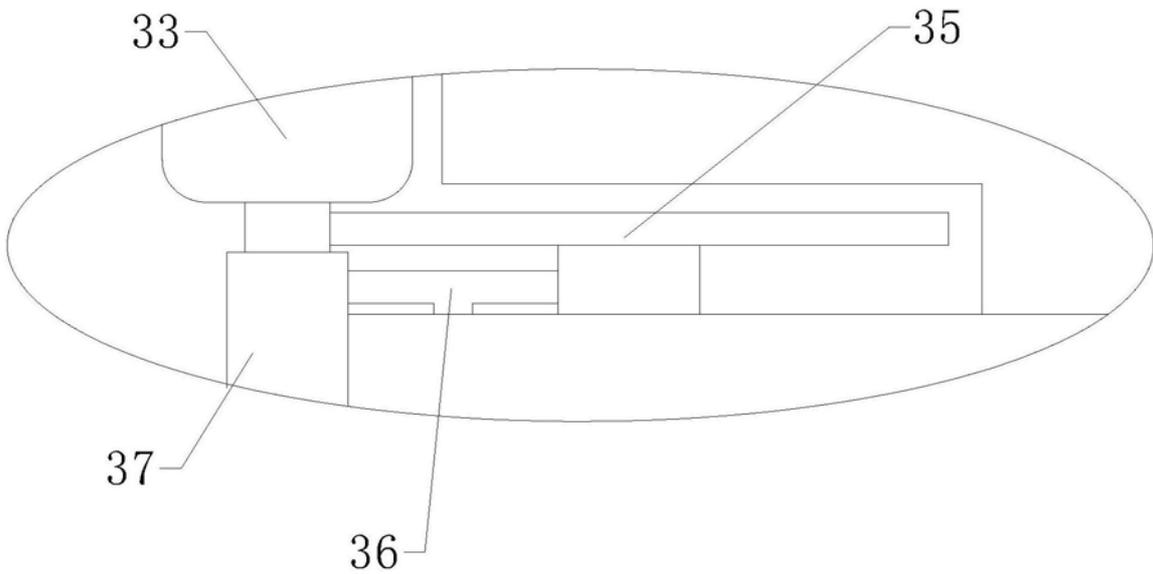


图6

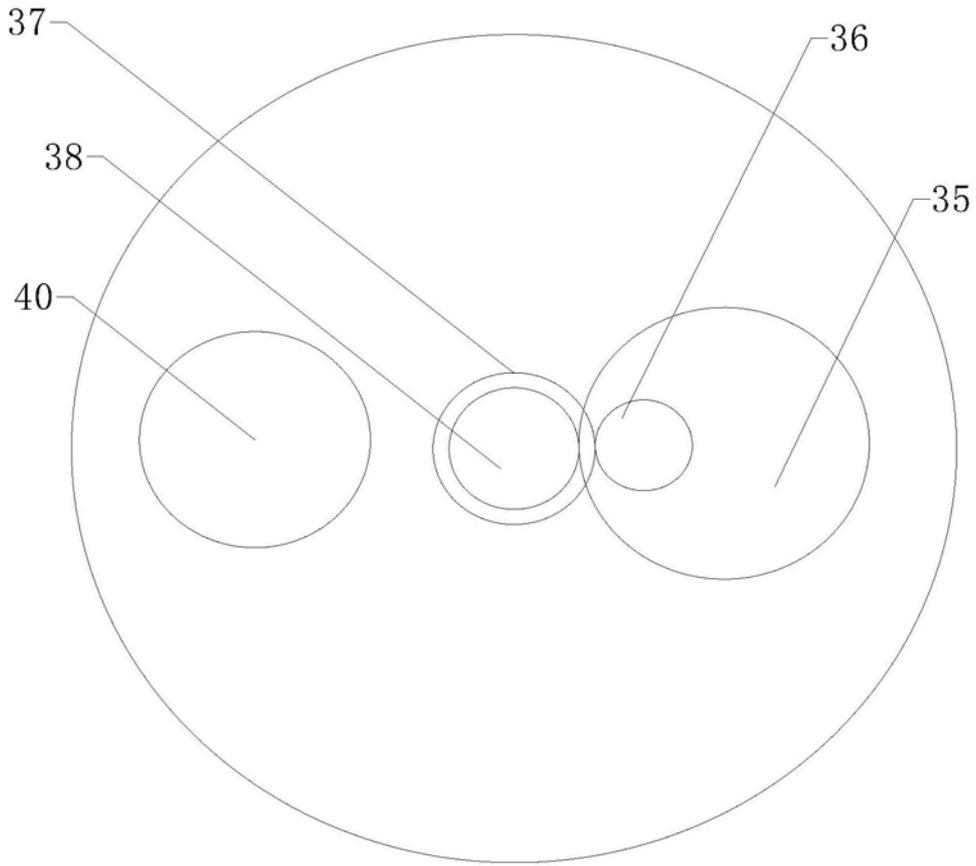


图7

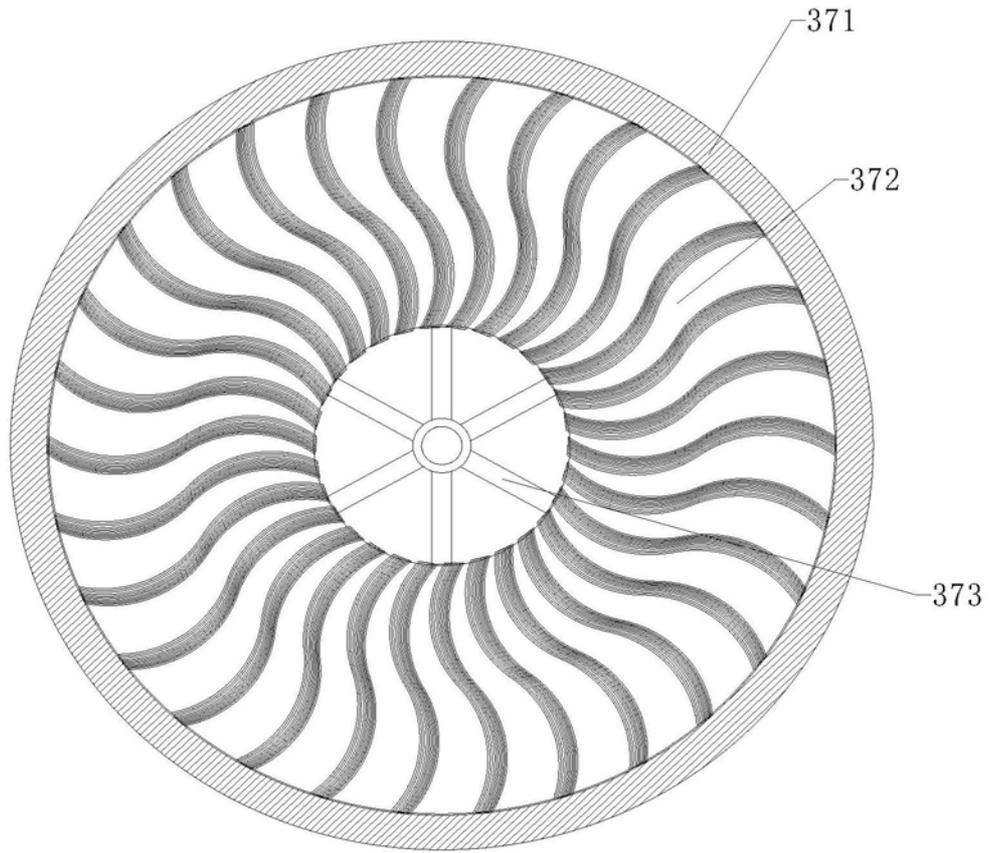


图8

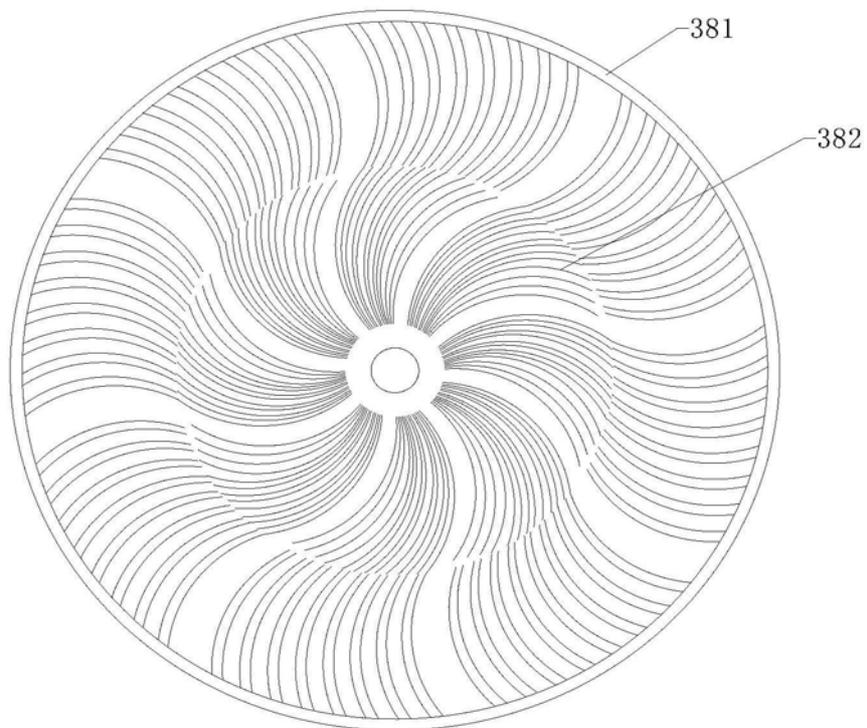


图9

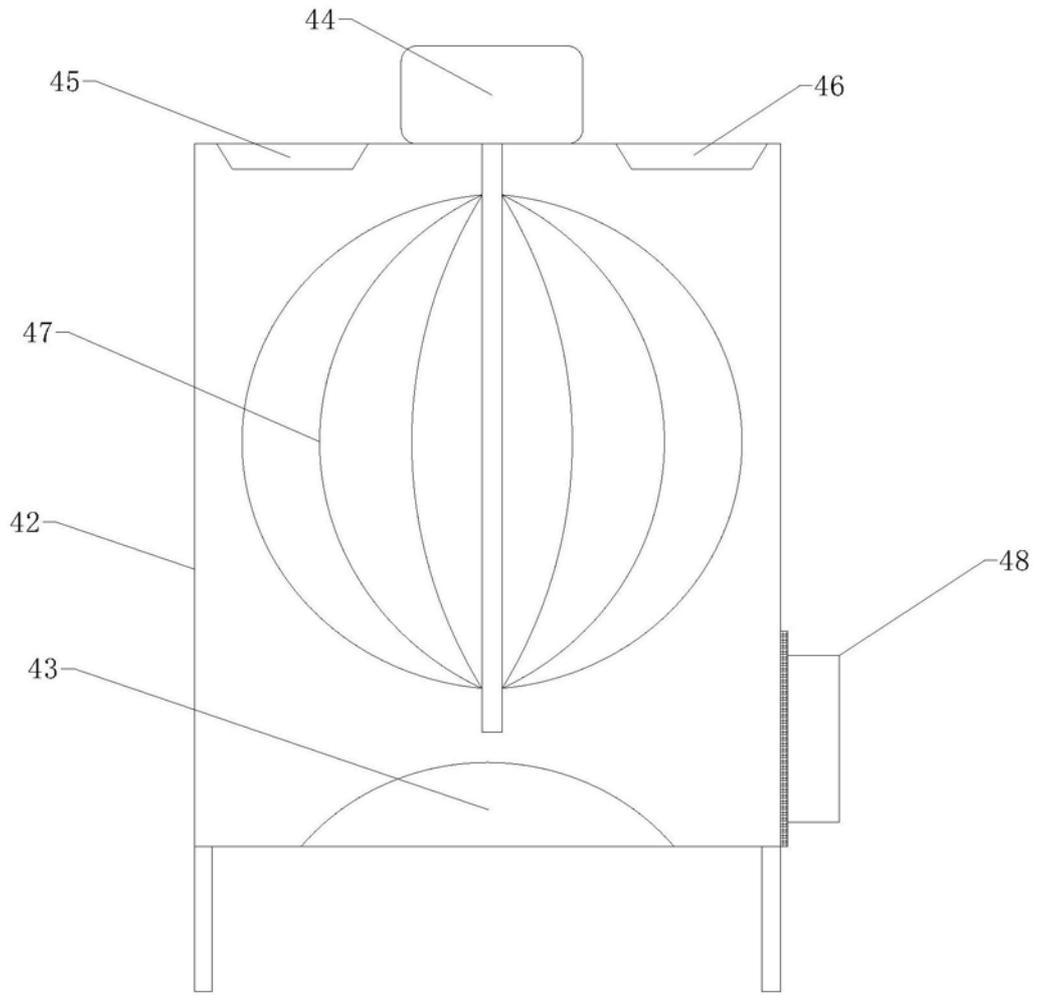


图10