



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113246251 B

(45) 授权公告日 2024. 08. 20

(21) 申请号 202110547619.4

B27C 5/00 (2006.01)

(22) 申请日 2021.05.19

B27L 11/06 (2006.01)

B27N 3/08 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113246251 A

(56) 对比文件

CN 207616812 U, 2018.07.17

CN 108162102 A, 2018.06.15

CN 204622250 U, 2015.09.09

CN 102120332 A, 2011.07.13

(43) 申请公布日 2021.08.13

(73) 专利权人 广西力源宝科技有限公司

地址 530033 广西壮族自治区南宁市江南
区洪历路10号

审查员 董义

(72) 发明人 邓秀泉

(74) 专利代理机构 北京中原华和知识产权代理
有限责任公司 11019

专利代理师 寿宁 张琳

(51) Int. Cl.

B27M 1/08 (2006.01)

B27L 1/00 (2006.01)

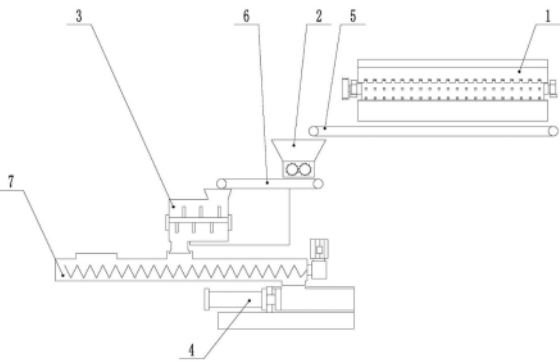
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

桉树皮资源化加工系统及加工方法

(57) 摘要

本发明公开一种桉树皮资源化加工系统及加工方法,包括剥皮机、粗切机、粉碎机、压块成型机以及输送树皮的输送设备、码垛设备、装车设备、辅料添加装置、粉碎除尘装置;所述粗切机连接安装于所述剥皮机后端;所述粉碎机连接安装于所述粗切机后端;所述压块成型机连接安装于所述粉碎机后端。本发明有效地解决了桉树皮稳定、高效破碎成树皮粉,满足有机肥或作为生物质烧料挤压造粒细度需要的问题;桉树皮加工前后过于蓬松、密实度低,不方便装运及运输成本过高的问题;解决了桉树皮储存及满足大范围调济、调运,调节产生与利用存在时间和地域错位问题;实现了桉树皮干化,水分可控,大大提高了利用价值。



1. 一种桉树皮资源化加工系统,其特征在于:包括剥皮机、粗切机、粉碎机、压块成型机、辅料添加装置和粉碎除尘装置;所述粗切机连接安装于所述剥皮机后端;所述粉碎机连接安装于所述粗切机后端;所述压块成型机连接安装于所述粉碎机后端;所述压块成型机的后端连接安装有能够实现块状桉树皮粉自动码垛、装车作业的码垛/装车设备;

所述剥皮机与所述粗切机之间连接安装有树皮输送设备,所述粗切机连接安装于所述树皮输送设备的输出端,所述树皮输送设备连接安装于所述剥皮机的下方;和

所述粗切机与所述粉碎机连接安装有碎树皮输送设备,所述碎树皮输送设备连接安装于所述粗切机的下方,所述粉碎机连接安装于所述碎树皮输送设备的输出端;和

所述粉碎机与所述压块成型机之间还连接安装有树皮粉输送设备,所述树皮粉输送设备是无轴螺旋输送机,所述树皮粉输送设备连接安装于所述粉碎机的下方或后方,所述压块成型机连接安装于所述树皮粉输送设备的输出端,压块成型机的进料通道设置在压实空间的前段;

所述辅料添加装置设置于所述粉碎机前端,用于将氮素、菌种、尿素按设定重量比例自动加入到碎树皮输送设备上的碎树皮上;

所述粉碎除尘装置通过所述树皮输送设备或碎树皮输送设备或树皮粉输送设备与所述粉碎机连接,所述树皮输送设备和所述碎树皮输送设备是皮带输送机;

所述粉碎机和所述粉碎除尘装置安装于无轴螺旋输送机的上方,所述粉碎机的排料口和所述粉碎除尘装置的引风口及清灰斗相连通;

其中,所述粗切机是多辊撕碎机,所述粉碎机是无筛网锤片式粉碎机,用于破碎碎树皮成桉树皮粉;

所述尿素的比例为1%。

2. 一种根据权利要求1所述的桉树皮资源化加工系统的加工方法,其特征在于:其包括以下步骤:

S1:设备启动:启动所述桉树皮资源化加工系统,使各功能单元处于启动状态;

S2:木头剥皮:将新鲜桉树木头投入所述剥皮机,所述剥皮机将桉树木头表面的桉树皮剥落;所述剥皮机剥落的桉树皮经输送设备输送入所述粗切机;

S3:桉树皮粗切:桉树皮被安装于所述剥皮机下方的所述树皮输送设备输送入所述粗切机大部分切断成10~50mm长的碎树皮;

S4:桉树皮粉碎:碎树皮被送入所述粉碎机破碎成桉树皮粉之前,通过设置于所述粉碎机前端的所述辅料添加装置将氮素、菌种、尿素按设定重量比例自动加入到碎树皮输送设备上的碎树皮上,一并经所述碎树皮输送设备输送入所述粉碎机粉碎,均匀调节桉树皮粉的碳氮比;

S5:桉树皮粉压块成型:桉树皮粉被安装于所述粉碎机下方的所述树皮粉输送设备输送入所述压块成型机压成规格为60cm×40cm×35cm密实的方块;所述压块成型机4的后端连接安装的码垛/装车设备对块状桉树皮粉进行自动码垛、装车作业;

其中,所述尿素的比例为1%。

桉树皮资源化加工系统及加工方法

技术领域

[0001] 本发明属于桉树皮资源化利用技术领域,特别是涉及一种桉树皮资源化加工系统及加工方法。

背景技术

[0002] 人工林是我国目前的主要工业用木材来源,我国的主要木材产区广西有人工林种植面积超过1.2亿亩,其中主载树种桉树人工林面积达4000万亩以上,每年砍伐的桉树鲜木材产量超过5000万吨,广泛用加工板材和造纸等。由于桉树木材作为加工板材和造纸的原料前都需要将表面占桉树木材重量18~20%的桉树皮剥掉,因此,仅广西每年砍伐的桉树木材剥下的鲜桉树皮就有近千万吨(水分约50%)。

[0003] 桉树皮主要含植物纤维素、半纤维素,是较好的生物质燃料和生产有机肥料的原材料,但桉树皮刚剥下时水分较高且成长条片状,不能直接使用,而且蓬松、密实度低,不便于运输,而且粉碎加工难度较大。因此,大量的桉树皮剥下后被丢弃于木材加工厂的周围环境中,无路可去,堆积到影响木材加工厂生产时,业主往往采取露天焚烧的违规做法处理,既对环境带来严重影响,又浪费了宝贵的资源,而且也一定程度上制约了木材加工产业的发展。

[0004] 因此,研发出经济可行的桉树皮资源化加工系统及加工方法,避免桉树皮形成的有机污染,同时变废为宝,有利于延伸桉树种植加工产业链,提升产业附加值,促进产业可持续健康发展,要解决好以下几方面技术问题:首先,解决桉树皮稳定、高效破碎成树皮粉,满足有机肥或作为生物质烧料挤压造粒细度需要问题;其次,解决桉树皮加工前后过于蓬松、密实度低,不方便装运及运输成本过高问题;第三,解决桉树皮干化,水分可控,提高利用价值问题;第四,解决桉树皮储存及满足大范围调济、调运,调节产生与利用存在时间和地域错位问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于,提供一种桉树皮资源化加工系统及加工方法,解决桉树皮资源化加工利用难的技术问题。

[0006] 本发明的目的及解决其技术问题是采用以下技术方案来实现的。依据本发明提出的一种桉树皮资源化加工系统,其包括剥皮机、粗切机、粉碎机、压块成型机;所述粗切机连接安装于所述剥皮机后端;所述粉碎机连接安装于所述粗切机后端;所述压块成型机连接安装于所述粉碎机后端。

[0007] 本发明的目的及解决其技术问题还可采用以下技术措施进一步实现。

[0008] 较佳地,前述的桉树皮资源化加工系统,其所述剥皮机与所述粗切机之间连接安装有树皮输送设备或/和所述粗切机与所述粉碎机连接安装有碎树皮输送设备或/和所述粉碎机与所述压块成型机之间连接安装有树皮粉输送设备。

[0009] 较佳地,前述的桉树皮资源化加工系统,其所述压块成型机后端连接安装有码垛

或/和装车设备。

[0010] 较佳地,前述的桉树皮资源化加工系统,其所述粗切机是单辊或多辊撕碎机。

[0011] 较佳地,前述的桉树皮资源化加工系统,其所述粉碎机是无筛网锤片式粉碎机。

[0012] 较佳地,前述的桉树皮资源化加工系统,其还包括辅料添加装置;所述辅料添加装置设置安装于所述粉碎机前端。

[0013] 较佳地,前述的桉树皮资源化加工系统,其还包括粉碎除尘装置;所述粉碎除尘装置通过所述树皮输送设备或碎树皮输送设备或树皮粉输送设备与所述粉碎机连接。

[0014] 本发明公开一种桉树皮资源化加工系统的加工方法,其包括以下步骤:

[0015] S1:设备启动:启动所述桉树皮资源化加工系统,使各功能单元处于启动状态;

[0016] S2:木头剥皮:将新鲜桉树木头投入所述剥皮机,所述剥皮机将桉树木头表面的桉树皮剥落;

[0017] S3:桉树皮粗切:桉树皮被送入所述粗切机大部分切断成10~50mm长的碎树皮;

[0018] S4:桉树皮粉碎:碎树皮被送入所述粉碎机破碎成桉树皮粉;

[0019] S5:桉树皮粉压块成型:桉树皮粉被送入所述压块成型机压成密实的方块。

[0020] 较佳地,前述的桉树皮资源化加工系统的加工方法,还包括S2、S3中所述剥皮机剥落的桉树皮经输送设备输送入所述粗切机;

[0021] S4中碎树皮经输送设备输送入所述粉碎机;

[0022] S4中碎树皮进入所述粉碎机之前加入调节碳氮比的氮素物质;

[0023] S5中桉树皮粉经输送设备输送入所述压块成型机。

[0024] 本发明与现有技术相比具有明显的优点和有益效果。借由上述技术方案,本发明桉树皮资源化加工系统及加工方法至少具有以下优点及有益效果之一:

[0025] 一是解决了桉树皮稳定、高效破碎成树皮粉,满足有机肥或作为生物质烧料挤压造粒细度需要的问题;

[0026] 二是解决了桉树皮加工前后过于蓬松、密实度低,不方便装运及运输成本过高的问题;

[0027] 三是解决了桉树皮干化,水分可控,提高利用价值问题;

[0028] 四是解决了桉树皮储存及满足大范围调济、调运,调节产生与利用存在时间和地域错位问题。

[0029] 上述说明仅是本发明技术方案的概述,为了能够更清楚了解本发明的技术手段,而可依照说明书的内容予以实施,并且为了让本发明的上述和其他目的、特征和优点能够更明显易懂,以下特举较佳实施例,并配合附图,详细说明如下。

附图说明

[0030] 图1是本发明实施例一的结构的主视示意图。

[0031] 图2是本发明实施例二的结构的主视示意图。

[0032] 图3是本发明实施例三的结构的主视示意图。

[0033] 【主要元件符号说明】

[0034] 1:剥皮机

2:粗切机

[0035] 3:粉碎机

4:压块成型机

- | | | |
|--------|-----------|------------|
| [0036] | 5:树皮输送设备 | 6:碎树皮输送设备 |
| [0037] | 7:树皮粉输送设备 | 8:码垛/装车设备 |
| [0038] | 9:辅料添加装置 | 10:粉碎除尘装置。 |

具体实施方式

[0039] 为更进一步阐述本发明为达成预定发明目的所采取的技术手段及功效,以下结合附图及较佳实施例,对依据本发明提出的桉树皮资源化加工系统及加工方法其具体实施方式、结构、特征及其功效,详细说明如后。

[0040] 实施例一:

[0041] 请参阅图1所示,本发明实施例一的桉树皮资源化加工系统,其主要由剥皮机1、粗切机2、粉碎机3、压块成型机4、树皮输送设备5、碎树皮输送设备6和树皮粉输送设备7构成;所述树皮输送设备5连接安装于所述剥皮机1的下方;所述粗切机2连接安装于所述树皮输送设备5的输出端;所述碎树皮输送设备6连接安装于所述粗切机2的下方;所述粉碎机3连接安装于所述碎树皮输送设备6的输出端;所述树皮粉输送设备7连接安装于所述粉碎机3的下方或后方;所述压块成型机4连接安装于所述树皮粉输送设备7的输出端。

[0042] 所述粗切机2是单辊撕碎机;所述粉碎机3是无筛网锤片式粉碎机;所述树皮输送设备5和所述碎树皮输送设备6是皮带输送机;所述树皮粉输送设备7是无轴螺旋输送机。

[0043] 实施例二:

[0044] 请参阅图2所示,本发明实施例二的桉树皮资源化加工系统与实施例一相似,区别仅在于:

[0045] 为了满足较大桉树皮加工量时,所述粗切机2是双对辊撕碎机。为了提高作业效率,减少对人工的使用和降低劳动强度,降低综合生产成本,所述压块成型机4的后端连接安装有能够实现块状桉树皮粉自动码垛、装车作业的码垛/装车设备8。

[0046] 实施例三:

[0047] 请参阅图3所示,本发明实施例三的桉树皮资源化加工系统与实施例二相似,区别仅在于:

[0048] 为便于给桉树皮粉加入调节碳氮比氮素、菌种等辅料,在所述粉碎机3前端设置安装辅料添加装置9;所述辅料添加装置9将氮素、菌种等辅料按设定重量比例自动加入到碎树皮输送设备6上的碎树皮上,一并经所述碎树皮输送设备6输送入所述粉碎机3粉碎,与桉树皮粉实现均匀混合。

[0049] 为了避免粉尘飘散,实现绿色环保生产作业,系统设置安装有粉碎除尘装置10;所述粉碎除尘装置10通过所述树皮粉输送设备7与所述粉碎机3连接,其中所述树皮粉输送设备7是无轴螺旋输送机,所述粉碎机3和所述粉碎除尘装置10安装于无轴螺旋输送机的上方,所述粉碎机3的排料口和所述粉碎除尘装置10的引风口及清灰斗相连通,作业时所述粉碎除尘装置10通过无轴螺旋输送机将所述粉碎机3破碎时产生的粉尘收集处理。

[0050] 本发明的桉树皮资源化加工系统的加工方法,包括以下步骤:

[0051] S1:设备启动:启动所述桉树皮资源化加工系统,使各功能单元处于启动状态;

[0052] S2:木头剥皮:将新鲜桉树木头投入所述剥皮机1,所述剥皮机1将桉树木头表面的桉树皮剥落;

[0053] S3:桉树皮粗切:桉树皮被送入所述粗切机2大部分切断成10~50mm长的碎树皮;

[0054] S4:桉树皮粉碎:碎树皮被送入所述粉碎机3破碎成桉树皮粉;

[0055] S5:桉树皮粉压块成型:桉树皮粉被送入所述压块成型机4压成密实的方块。

[0056] 在本发明的桉树皮资源化加工系统的加工方法的一个具体实施例中,其加工方法的具体步骤如下:

[0057] S1:设备启动:启动所述桉树皮资源化加工系统,使各功能单元处于启动状态;

[0058] S2:木头剥皮:将新鲜桉树木头投入所述剥皮机1,所述剥皮机1将桉树木头表面的桉树皮剥落;

[0059] S3:桉树皮粗切:桉树皮被安装于所述剥皮机1下方的所述树皮输送设备5输送入所述粗切机2切断成10~50mm长的碎树皮;

[0060] S4:桉树皮粉碎:碎树皮被安装于所述粗切机2下方的所述碎树皮输送设备6输送入所述粉碎机3破碎成桉树皮粉;

[0061] S5:桉树皮粉压块成型:桉树皮粉被安装于所述粉碎机3下方的所述树皮粉输送设备7输送入所述压块成型机4压成规格为60cm×40cm×35cm密实的方块,运输到远距离外的有机肥厂用作发酵生产有机肥料的原料。

[0062] 在本发明的桉树皮资源化加工系统的加工方法的另一个具体实施例与上一实施例相似,区别仅在于:

[0063] 为了加速储存期间微生物对桉树皮粉的软化及分解,以便后续用作发酵生产有机肥原料时获得更理想的肥效,S4中碎树皮被所述碎树皮输送设备6输送进入所述粉碎机3之前加入1%比例的尿素,经所述粉碎机3粉碎后,尿素一同被粉碎并均匀混合入桉树皮粉中,调节桉树皮粉的碳氮比至更合理的区间。

[0064] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,虽然本发明已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本发明,任何熟悉本专业的技术人员,在不脱离本发明技术方案范围内,当可利用上述揭示的技术内容作出些许改动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本发明技术方案内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明技术方案的范围。

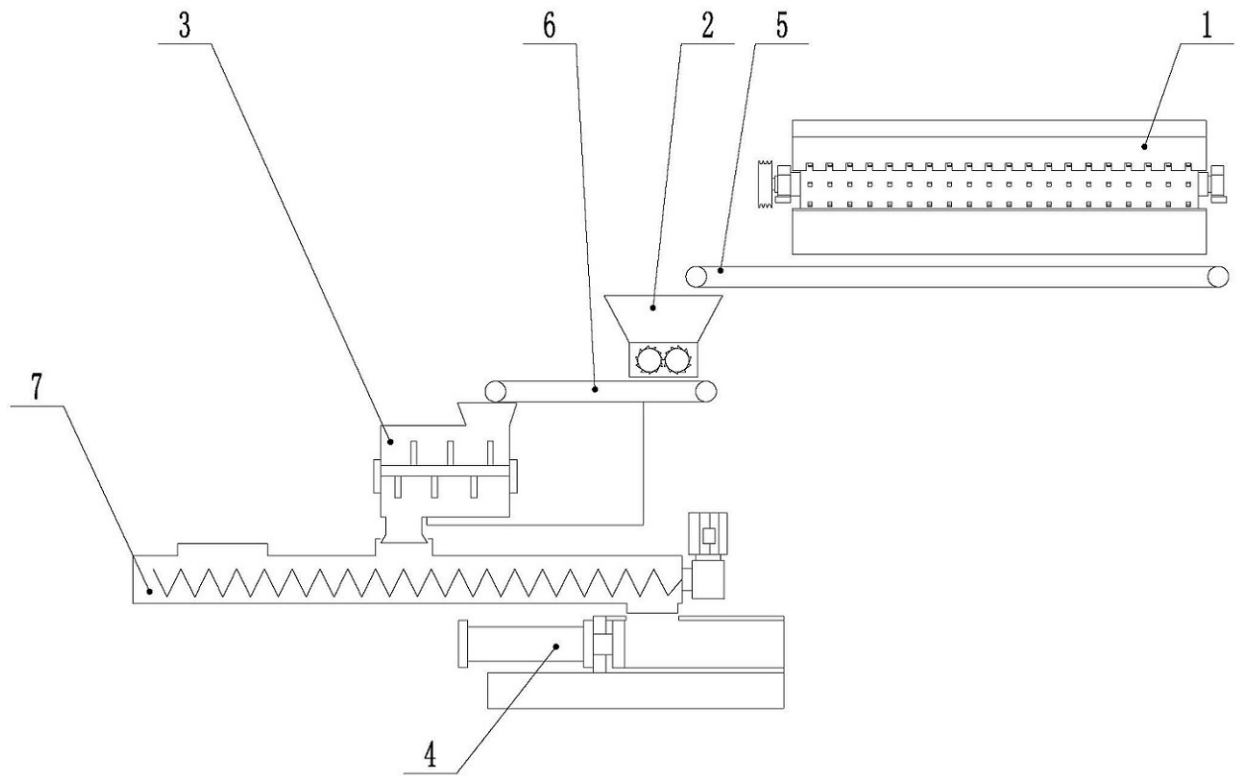


图1

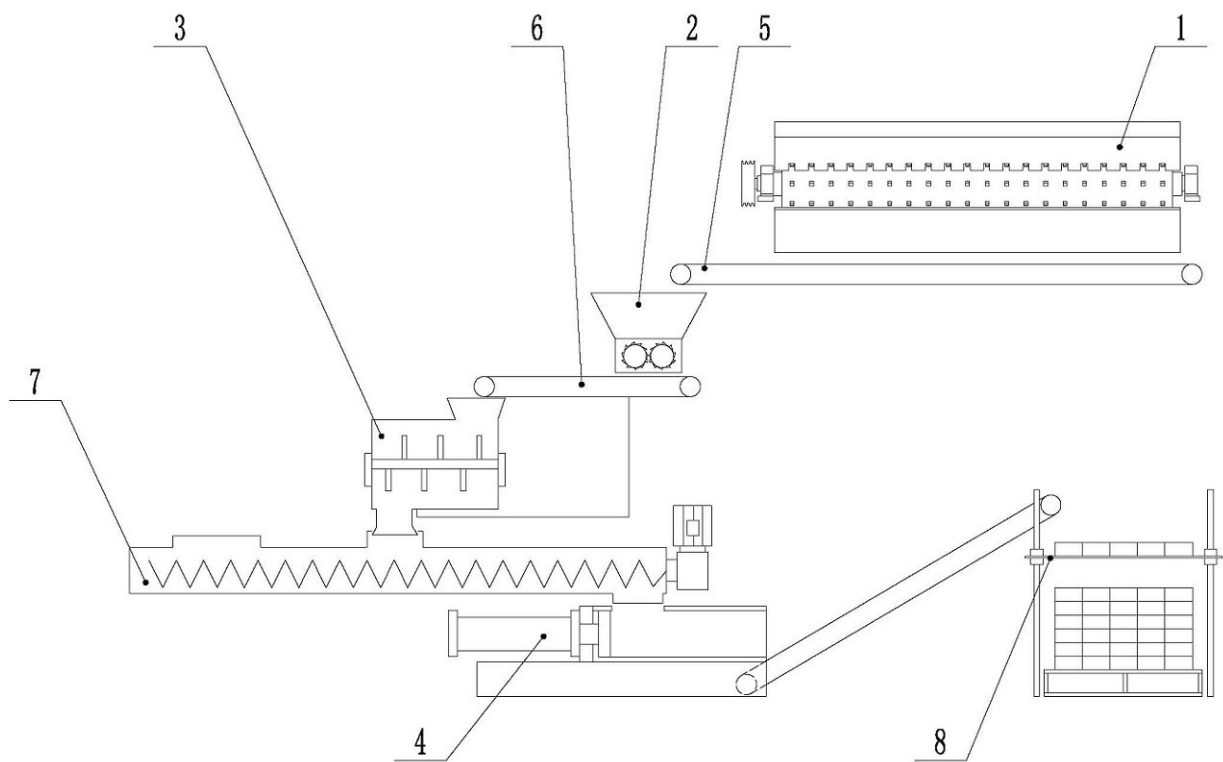


图2

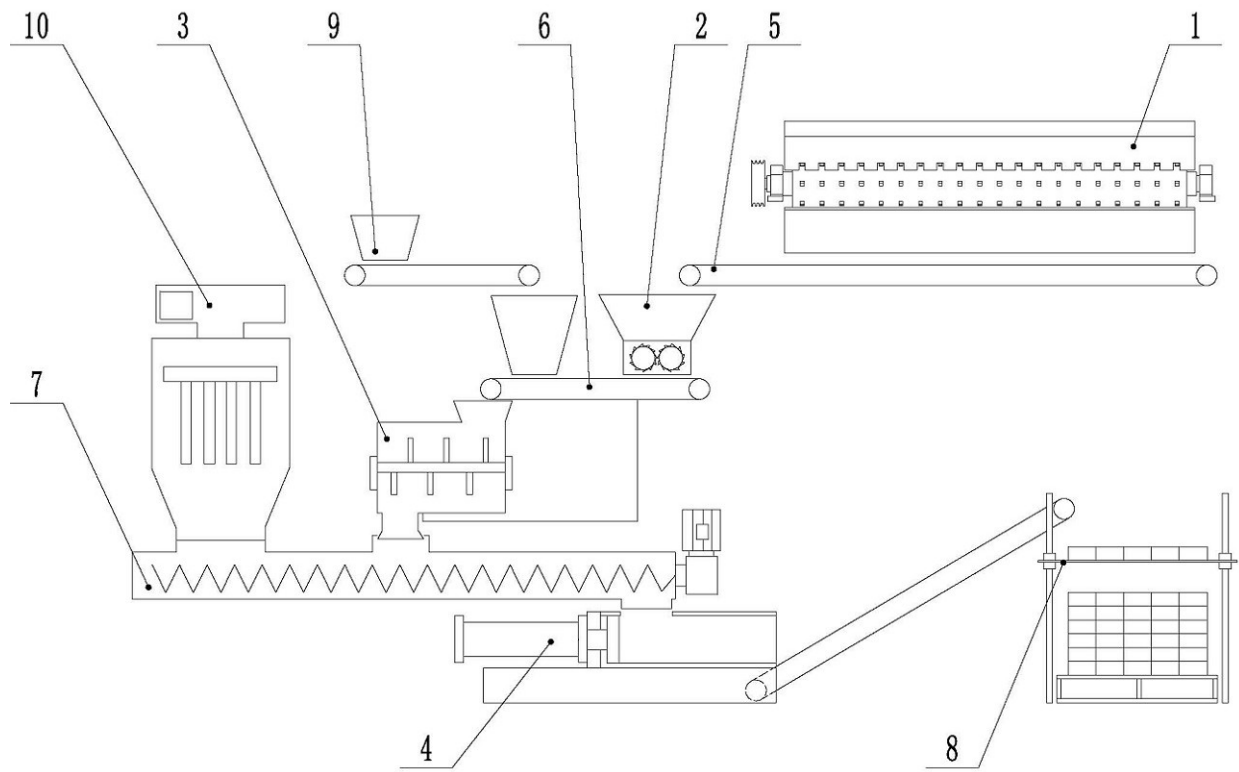


图3