



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112077948 A

(43) 申请公布日 2020.12.15

(21) 申请号 202010909761.4

A62C 31/28 (2006.01)

(22) 申请日 2020.09.02

(71) 申请人 衡东振好木制品有限公司

地址 421400 湖南省衡阳市衡东县吴集镇  
泉新村11组

(72) 发明人 单玉平 颜昌文 颜单丹

(74) 专利代理机构 长沙市标致专利代理事务所  
(普通合伙) 43218

代理人 冯彦

(51) Int.Cl.

B27C 5/02 (2006.01)

B27G 3/00 (2006.01)

B27G 21/00 (2006.01)

F16F 15/067 (2006.01)

A62C 31/05 (2006.01)

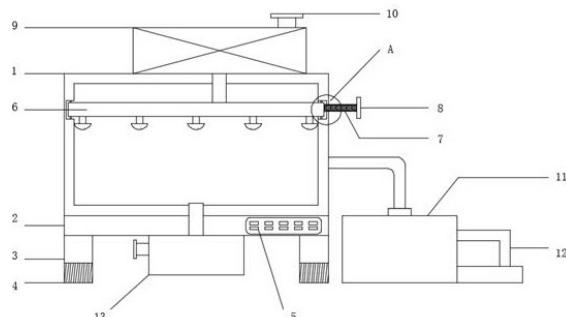
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种台式木材切割装置的安全保护装置

(57) 摘要

本发明公开了一种台式木材切割装置的安全保护装置,包括设备主体,设备主体底端设置有工作台,工作台底端设置有支架,支架底端设置有减震装置,工作台前端一侧设置有控制面板,设备主体内部卡接有喷淋装置,喷淋装置一侧位于设备主体外壁贯穿设置有驱动蜗杆,驱动蜗杆远离设备主体的一侧设置有手轮,设备主体顶端设置有水箱,水箱顶端开设有进水管,设备主体一侧设置有吸屑装置,吸屑装置一侧远离设备主体设置有压屑装置;该一种台式木材切割装置的安全保护装置,通过设置真空装置以及喷淋装置,使得该设备具有良好的防火性,通过设置吸屑装置以及压屑装置,使得该设备具有更好的保护性,能够高效的处理切割产生的木屑,保证工作人员的安全。



1. 一种台式木材切割装置的安全保护装置,其特征在于:包括设备主体(1),所述设备主体(1)底端设置有工作台(2),所述工作台(2)底端设置有支架(3),所述支架(3)底端设置有减震装置(4),所述工作台(2)前端一侧设置有控制面板(5),所述设备主体(1)内部卡接有喷淋装置(6),所述喷淋装置(6)一侧位于设备主体(1)外壁贯穿设置有驱动蜗杆(7),所述驱动蜗杆(7)远离设备主体(1)的一侧设置有手轮(8),所述设备主体(1)顶端设置有水箱(9),所述水箱(9)顶端开设有进水管(10),所述设备主体(1)一侧设置有吸屑装置(11),所述吸屑装置(11)一侧远离设备主体(1)设置有压屑装置(12),所述各组支架(3)之间位于工作台(2)底端设置有真空装置(13),所述水箱(9)上端进水管(10)与其内腔连接处设置有第一滤板(15),所述水箱(9)底端设置有第二滤板(16)。

2. 根据权利要求1所述的一种台式木材切割装置的安全保护装置,其特征在于:所述设备主体(1)架设在工作台(2)上,所述设备主体(1)通过固定螺栓与工作台(2)固定连接,所述工作台(2)底部四端均焊接有支架(3),所述各组支架(3)底端均固定连接有减震装置(4)。

3. 根据权利要求1或2任意一项所述的一种台式木材切割装置的安全保护装置,其特征在于:所述减震装置(4)包括减震弹簧(401)、支撑块(402)以及连接块(403),所述减震装置(4)内部中心位置固定安装有减震弹簧(401),所述减震弹簧(401)四周均固定连接有支撑块(402),所述各组支撑块(402)均通过连接块(403)相连接。

4. 根据权利要求1所述的一种台式木材切割装置的安全保护装置,其特征在于:所述设备主体(1)内部两侧均开设有与喷淋装置(6)相适配的卡槽(17),所述卡槽(17)内壁上下两侧均固定安装有卡接部(14),所述喷淋装置(6)卡接与设备主体(1)内部。

5. 根据权利要求4所述的一种台式木材切割装置的安全保护装置,其特征在于:所述喷淋装置(6)包括导水管(601)、喷头(602)、调节阀(603)、连接蜗杆(604)、驱动蜗杆(7)以及手轮(8),所述喷淋装置(6)上端固定安装有导水管(601),所述导水管(601)与水箱(9)固定连接,所述导水管(601)位于喷淋装置(6)内部固定连接有若干组喷头(602),所述喷头(602)位于喷淋装置(6)外侧底端,所述喷头(602)前端为圆弧形结构,所述喷头(602)前端开设有若干组喷嘴,所述喷淋装置(6)位于设备主体(1)外侧贯穿设置有驱动蜗杆(7),所述驱动蜗杆(7)一侧远离设备主体(1)焊接有手轮(8),所述喷头(602)中段位置固定安装有调节阀(603),所述调节阀(603)一侧固定连接有连接蜗杆(604),所述调节阀(603)、连接蜗杆(604)以及驱动蜗杆(7)外表面螺纹相适配。

6. 根据权利要求1所述的一种台式木材切割装置的安全保护装置,其特征在于:所述设备主体(1)外侧固定连接有吸屑装置(11),所述吸屑装置(11)包括吸屑管(111)、吸屑口(112)、隔板(113)、透孔(114)以及气泵(115),所述吸屑装置(11)底端开设有吸屑口(112),所述吸屑口(112)内部固定安装有吸屑管(111),所述吸屑管(111)一端贯穿于设备主体(1)并向其内部延伸,所述吸屑管(111)为软管,所述吸屑装置(11)内部底端架设有隔板(113),所述隔板(113)内部开设有若干组透孔(114),所述透孔(114)内均固定安装有滤网,所述吸屑装置(11)底端固定安装有气泵(115),所述隔板(113)上端形成空腔,所述空腔一侧靠近压屑装置(12)设置有开口。

7. 根据权利要求1所述的一种台式木材切割装置的安全保护装置,其特征在于:所述吸屑装置(11)一端远离设备主体(1)的一侧固定连接有压屑装置(12),所述压屑装置(12)包

括电动推杆(121)、连接杆(122)、连接臂(123)、回位弹簧(124)以及压屑板(125)，所述压屑装置(12)一侧固定安装有电动推杆(121)，所述电动推杆(121)一侧位于压屑装置(12)内腔固定连接有连接杆(122)，所述连接杆(122)远离电动推杆(121)的一端活动连接有回位弹簧(124)，所述连接杆(122)上端贯穿于压屑装置(12)固定连接有连接臂(123)，所述连接臂(123)向吸屑装置(11)一侧延伸的一端焊接有压屑板(125)。

8.根据权利要求1所述的一种台式木材切割装置的安全保护装置，其特征在于：所述各组支架(3)之间位于工作台(2)底端固定连接有真空装置(13)，所述真空装置(13)包括真空泵(131)、泵架(132)、叶轮(133)、抽气管(134)、抽气口(135)、出气管(136)以及出气口(137)，所述真空装置(13)内腔底端固定安装有泵架(132)，所述泵架(132)上端固定安装有真空泵(131)，所述真空泵(131)内部设置有若干组叶轮(133)，所述真空泵(131)上端固定连接有抽气管(134)，所述抽气管(134)一端固定连接有抽气口(135)，所述真空泵(131)一侧固定连接有出气管(136)，所述出气管(136)一端固定连接有出气口(137)，所述抽气管(134)贯穿于工作台(2)并向设备主体(1)内部延伸。

## 一种台式木材切割装置的安全保护装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及木材切割防护技术领域,具体为一种台式木材切割装置的安全保护装置。

### 背景技术

[0002] 随着人类社会的不断进步,木材成为人们生活起居不可或缺的重要组成部分,木材的用途:分为直接使用和经过化学或特殊加工做原料使用。木材直接使用的有:建筑、坑木、电柱、枕木、包装、家具、工艺雕刻、船舶、体育器械、文教用品、乐器、装饰、手榴弹柄、枪托、人造板等。经过化学加工或特殊加工做原料使用的有:造纸、人造丝、再生纤维素、硝化纤维素、醋酸纤维素、乙基纤维素、羟基纤维素、苯基纤维素,木材的切装技术不断发展,切割机器的出现取代了以往人力采集,使得采集效率得到提高,木材切割过程中易产生飞屑,工作人员的安全无法保障,由于木材为可燃材料,切割时稍有不慎便可应发明火,现急需一种木材切割的安全保护装置。

[0003] 现有技术存在以下缺陷或问题:

- 1、现有的木材切割安全保护装置,切割时产生的木屑无法处理,无法保障工作人员的安全;
- 2、现有的木材切割安全保护装置,不具备防火性,产生明火无法第一时间处理;
- 3、现有的木材切割安全保护装置,多为开放式结构,密闭性差;
- 4、现有的木材切割安全保护装置,减震性差,稍有碰撞其内部结构便会发生挪移,影响设备正常运作。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于针对现有技术的不足之处,提供一种台式木材切割装置的安全保护装置,以解决背景技术中所提出的切割时产生的木屑无法处理,无法保障工作人员的安全,不具备防火性,产生明火无法第一时间处理,多为开放式结构,密闭性差,减震性差,稍有碰撞其内部结构便会发生挪移,影响设备正常运作等问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:包括设备主体,所述设备主体底端设置有工作台,所述工作台底端设置有支架,所述支架底端设置有减震装置,所述工作台前端一侧设置有控制面板,所述设备主体内部卡接有喷淋装置,所述喷淋装置一侧位于设备主体外壁贯穿设置有驱动蜗杆,所述驱动蜗杆远离设备主体的一侧设置有手轮,所述设备主体顶端设置有水箱,所述水箱顶端开设有进水管,所述设备主体一侧设置有吸屑装置,所述吸屑装置一侧远离设备主体设置有压屑装置,所述各组支架之间位于工作台底端设置有真空装置,所述水箱上端进水管与其内腔连接处设置有第一滤板,所述水箱底端设置有第二滤板。

[0006] 作为本发明的优选技术方案,所述设备主体架设在工作台上,所述设备主体通过固定螺栓与工作台固定连接,所述工作台底部四端均焊接有支架,所述各组支架底端均固

定连接有减震装置。

[0007] 作为本发明的优选技术方案，所述减震装置包括减震弹簧、支撑块以及连接块，所述减震装置内部中心位置固定安装有减震弹簧，所述减震弹簧四周均固定连接有支撑块，所述各组支撑块均通过连接块相连接。

[0008] 作为本发明的优选技术方案，所述设备主体内部两侧均开设有与喷淋装置相适配的卡槽，所述卡槽内壁上下两侧均固定安装有卡接部，所述喷淋装置卡接与设备主体内部。

[0009] 作为本发明的优选技术方案，所述喷淋装置包括导水管、喷头、调节阀、连接蜗杆、驱动蜗杆以及手轮，所述喷淋装置上端固定安装有导水管，所述导水管与水箱固定连接，所述导水管位于喷淋装置内部固定连接有若干组喷头，所述喷头位于喷淋装置外侧底端，所述喷头前端为圆弧形结构，所述喷头前端开设有若干组喷嘴，所述喷淋装置位于设备主体外侧贯穿设置有驱动蜗杆，所述驱动蜗杆一侧远离设备主体焊接有手轮，所述喷头中段位置固定安装有调节阀，所述调节阀一侧固定连接有连接蜗杆，所述调节阀、连接蜗杆以及驱动蜗杆外表面螺纹相适配。

[0010] 作为本发明的优选技术方案，所述设备主体外侧固定连接有吸屑装置，所述吸屑装置包括吸屑管、吸屑口、隔板、透孔以及气泵，所述吸屑装置底端开设有吸屑口，所述吸屑口内部固定安装有吸屑管，所述吸屑管一端贯穿于设备主体并向其内部延伸，所述吸屑管为软管，所述吸屑装置内部底端架设有隔板，所述隔板内部开设有若干组透孔，所述透孔内均固定安装有滤网，所述吸屑装置底端固定安装有气泵，所述隔板上端形成空腔，所述空腔一侧靠近压屑装置设置有开口。

[0011] 作为本发明的优选技术方案，所述吸屑装置一端远离设备主体的一侧固定连接有压屑装置，所述压屑装置包括电动推杆、连接杆、连接臂、回位弹簧以及压屑板，所述压屑装置一侧固定安装有电动推杆，所述电动推杆一侧位于压屑装置内腔固定连接有连接杆，所述连接杆远离电动推杆的一端活动连接有回位弹簧，所述连接杆上端贯穿于压屑装置固定连接有连接臂，所述连接臂向吸屑装置一侧延伸的一端焊接有压屑板。

[0012] 作为本发明的优选技术方案，所述各组支架之间位于工作台底端固定连接有真空装置，所述真空装置包括真空泵、泵架、叶轮、抽气管、抽气口、出气管以及出气口，所述真空装置内腔底端固定安装有泵架，所述泵架上端固定安装有真空泵，所述真空泵内部设置有若干组叶轮，所述真空泵上端固定连接有抽气管，所述抽气管一端固定连接有抽气口，所述真空泵一侧固定连接有出气管，所述出气管一端固定连接有出气口，所述抽气管贯穿于工作台并向设备主体内部延伸。

[0013] 与现有技术相比，本发明提供了一种台式木材切割装置的安全保护装置，具备以下有益效果：

1、该一种台式木材切割装置的安全保护装置，通过设置支架，设备主体架设在工作台上，设备主体通过固定螺栓与工作台固定连接，工作台底部四端均焊接有支架，各组支架底端均固定连接有减震装置，使得该设备放置更加稳固，不易倾倒；

2、该一种台式木材切割装置的安全保护装置，通过设置减震装置，减震装置包括减震弹簧、支撑块以及连接块，减震装置内部中心位置固定安装有减震弹簧，减震弹簧四周均固定连接有支撑块，各组支撑块均通过连接块相连接，使得该设备具有良好的减震效果，有效避免了碰撞、震动所造成的不良影响；

3、该一种台式木材切割装置的安全保护装置,通过设置卡槽以及卡接部,设备主体内部两侧均开设有与喷淋装置相适配的卡槽,卡槽内壁上下两侧均固定安装有卡接部,喷淋装置卡接与设备主体内部,使得喷淋装置能够更加稳定的架设在设备主体内部,提升了喷淋装置的工作效率;

4、该一种台式木材切割装置的安全保护装置,通过设置喷淋装置,喷淋装置包括导水管、喷头、调节阀、连接蜗杆、驱动蜗杆以及手轮,喷淋装置上端固定安装有导水管,导水管与水箱固定连接,导水管位于喷淋装置内部固定连接有若干组喷头,喷头位于喷淋装置外侧底端,喷头前端为圆弧形结构,喷头前端开设有若干组喷嘴,喷淋装置位于设备主体外侧贯穿设置有驱动蜗杆,驱动蜗杆一侧远离设备主体焊接有手轮,喷头中段位置固定安装有调节阀,调节阀一侧固定连接有连接蜗杆,调节阀、连接蜗杆以及驱动蜗杆外表面螺纹相适配,使得该设备具有良好的防火性,同时喷头的喷淋效率能够控制,有效避免了喷头喷淋效率过高,使得木材过于潮湿,从而造成的浪费;

5、该一种台式木材切割装置的安全保护装置,通过设置吸屑装置,设备主体外侧固定连接有吸屑装置,吸屑装置包括吸屑管、吸屑口、隔板、透孔以及气泵,吸屑装置底端开设有吸屑口,吸屑口内部固定安装有吸屑管,吸屑管一端贯穿于设备主体并向其内部延伸,吸屑管为软管,吸屑装置内部底端架设有隔板,隔板内部开设有若干组透孔,透孔内均固定安装有滤网,吸屑装置底端固定安装有气泵,隔板上端形成空腔,空腔一侧靠近压屑装置设置有开口,对切割时产生的飞屑进行处理,保障了工作人员的安全,避免了飞屑堵塞设备影响该设备的正常运作;

6、该一种台式木材切割装置的安全保护装置,通过设置压屑装置,吸屑装置一端远离设备主体的一侧固定连接有压屑装置,压屑装置包括电动推杆、连接杆、连接臂、回位弹簧以及压屑板,压屑装置一侧固定安装有电动推杆,电动推杆一侧位于压屑装置内腔固定连接有连接杆,连接杆远离电动推杆的一端活动连接有回位弹簧,连接杆上端贯穿于压屑装置固定连接有连接臂,连接臂向吸屑装置一侧延伸的一端焊接有压屑板,对收集来的木屑进行挤压,提升了吸屑装置的使用周期,避免频繁清理木屑带来的不便;

7、该一种台式木材切割装置的安全保护装置,通过设置真空装置,各组支架之间位于工作台底端固定连接有真空装置,真空装置包括真空泵、泵架、叶轮、抽气管、抽气口、出气管以及出气口,真空装置内腔底端固定安装有泵架,泵架上端固定安装有真空泵,真空泵内部设置有若干组叶轮,真空泵上端固定连接有抽气管,抽气管一端固定连接有抽气口,真空泵一侧固定连接有出气管,出气管一端固定连接有出气口,抽气管贯穿于工作台并向设备主体内部延伸,对设备主体进行抽真空处理,使得其处于真空负压状态,避免了木屑的飞溅的同时提升了该设备的密封性,有效防止火灾的发生。

## 附图说明

[0014] 图1为本发明内部结构剖析图;

图2为本发明A处结构连接示意图;

图3为本发明真空装置内部结构示意图;

图4为本发明水箱与喷淋装置连接示意图;

图5为本发明喷淋装置内部结构侧面剖析图;

图6为本发明调节阀结构俯视图；

图7为本发明吸屑装置内部结构示意图；

图8为本发明压屑装置内部结构示意图；

图9为本发明减震装置内部结构示意图。

[0015] 图中：1、设备主体；2、工作台；3、支架；4、减震装置；401、减震弹簧；402、支撑块；403、连接块；5、控制面板；6、喷淋装置；601、导水管；602、喷头；603、调节阀；604、连接蜗杆；7、驱动蜗杆；8、手轮；9、水箱；10、进水管；11、吸屑装置；111、吸屑管；112、吸屑口；113、隔板；114、透孔；115、气泵；12、压屑装置；121、电动推杆；122、连接杆；123、连接臂；124、回位弹簧；125、压屑板；13、真空装置；131、真空泵；132、泵架；133、叶轮；134、抽气管；135、抽气口；136、出气管；137、出气口；14、卡接部；15、第一滤板；16、第二滤板；17、卡槽。

## 具体实施方式

[0016] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中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做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0017] 请参阅图1-9，本实施方案中：包括设备主体1，设备主体1底端设置有工作台2，工作台2底端设置有支架3，支架3底端设置有减震装置4，工作台2前端一侧设置有控制面板5，设备主体1内部卡接有喷淋装置6，喷淋装置6一侧位于设备主体1外壁贯穿设置有驱动蜗杆7，驱动蜗杆7远离设备主体1的一侧设置有手轮8，设备主体1顶端设置有水箱9，水箱9顶端开设有进水管10，设备主体1一侧设置有吸屑装置11，吸屑装置11一侧远离设备主体1设置有压屑装置12，各组支架3之间位于工作台2底端设置有真空装置13，水箱9上端进水管10与其内腔连接处设置有第一滤板15，水箱9底端设置有第二滤板16。

[0018] 本实施例中，设备主体1架设在工作台2上，设备主体1通过固定螺栓与工作台2固定连接，工作台2底部四端均焊接有支架3，各组支架3底端均固定连接有减震装置4，使得该设备放置更加稳固，不易倾倒；减震装置4包括减震弹簧401、支撑块402以及连接块403，减震装置4内部中心位置固定安装有减震弹簧401，减震弹簧401四周均固定连接有支撑块402，各组支撑块402均通过连接块403相连接，使得该设备具有良好的减震效果，有效避免了碰撞、震动所造成的不良影响；设备主体1内部两侧均开设有与喷淋装置6相适配的卡槽17，卡槽17内壁上下两侧均固定安装有卡接部14，喷淋装置6卡接于设备主体1内部，使得喷淋装置6能够更加稳定的架设在设备主体1内部，提升了喷淋装置6的工作效率；喷淋装置6包括导水管601、喷头602、调节阀603、连接蜗杆604、驱动蜗杆7以及手轮8，喷淋装置6上端固定安装有导水管601，导水管601与水箱9固定连接，导水管601位于喷淋装置6内部固定连接有若干组喷头602，喷头602位于喷淋装置6外侧底端，喷头602前端为圆弧形结构，喷头602前端开设有若干组喷嘴，喷淋装置6位于设备主体1外侧贯穿设置有驱动蜗杆7，驱动蜗杆7一侧远离设备主体1焊接有手轮8，喷头602中段位置固定安装有调节阀603，调节阀603一侧固定连接有连接蜗杆604，调节阀603、连接蜗杆604以及驱动蜗杆7外表面螺纹相适配，使得该设备具有良好的防火性，同时喷头602的喷淋效率能够控制，有效避免了喷头602喷淋效率过高，使得木材过于潮湿，从而造成的浪费；设备主体1外侧固定连接有吸屑装置11，

吸屑装置11包括吸屑管111、吸屑口112、隔板113、透孔114以及气泵115，吸屑装置11底端开设有吸屑口112，吸屑口112内部固定安装有吸屑管111，吸屑管111一端贯穿于设备主体1并向其内部延伸，吸屑管111为软管，吸屑装置11内部底端架设有隔板113，隔板113内部开设有若干组透孔114，透孔114内均固定安装有滤网，吸屑装置11底端固定安装有气泵115，隔板113上端形成空腔，空腔一侧靠近压屑装置12设置有开口，对切割时产生的飞屑进行处理，保障了工作人员的安全，避免了飞屑堵塞设备影响该设备的正常运作；吸屑装置11一端远离设备主体1的一侧固定连接有压屑装置12，压屑装置12包括电动推杆121、连接杆122、连接臂123、回位弹簧124以及压屑板125，压屑装置12一侧固定安装有电动推杆121，电动推杆121一侧位于压屑装置12内腔固定连接有连接杆122，连接杆122远离电动推杆121的一端活动连接有回位弹簧124，连接杆122上端贯穿于压屑装置12固定连接有连接臂123，连接臂123向吸屑装置11一侧延伸的一端焊接有压屑板125，对收集来的木屑进行挤压，提升了吸屑装置11的使用周期，避免频繁清理木屑带来的不便；各组支架3之间位于工作台2底端固定连接有真空装置13，真空装置13包括真空泵131、泵架132、叶轮133、抽气管134、抽气口135、出气管136以及出气口137，真空装置13内腔底端固定安装有泵架132，泵架132上端固定安装有真空泵131，真空泵131内部设置有若干组叶轮133，真空泵131上端固定连接有抽气管134，抽气管134一端固定连接有抽气口135，真空泵131一侧固定连接有出气管136，出气管136一端固定连接有出气口137，抽气管134贯穿于工作台2并向设备主体1内部延伸，对设备主体1进行抽真空处理，使得其处于真空负压状态，避免了木屑的飞溅的同时提升了该设备的密封性，有效防止火灾的发生。

[0019] 本发明的工作原理及使用流程：首先，将该设备与外部电路相连接，为该设备提供稳定的动力，通过控制面板5能够控制该设备内部的电学元件，将该设备放置在切割平台上，对木材进行处理时，首先通过控制面板5启动真空装置13，其内部真空泵131运作，随着叶轮133的转动，使得该设备处于真空负压状态，提升了切割的安全性，能够有效避免飞屑溅出，随后关闭真空装置13，启动喷淋装置6以及吸屑装置11，喷淋装置6内部调节阀603可通过拧动手轮8带动驱动蜗杆7转动，由于驱动蜗杆7、调节阀603以及连接蜗杆604外壁螺纹相适配，驱动蜗杆7通过带动连接蜗杆604转动从而使得调节阀603得以转动，能够达到调节的目的，控制喷头602喷淋水的容量，使得该设备具有优异的防火性的同时避免喷淋量过大造成木材湿度过大，通过吸屑装置11内部气泵115能够对该设备内部木屑进行吸收处理，保障了工作人员的安全，有效提升了木料处理效率，当木料切割完毕时，通过控制面板5关闭喷淋装置6以及吸屑装置11，随后打开压屑装置12，其内部电动推杆121推动连接杆122向回位弹簧124进行平移，带动位于连接杆122上端的连接臂123向吸屑装置11内部空腔运动，压屑板125能够对空腔内部木屑进行挤压，有效提升了吸屑装置的储存效果，提升了吸屑装置的使用周期，避免频繁清理木屑带来的不便。

[0020] 最后应说明的是：以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

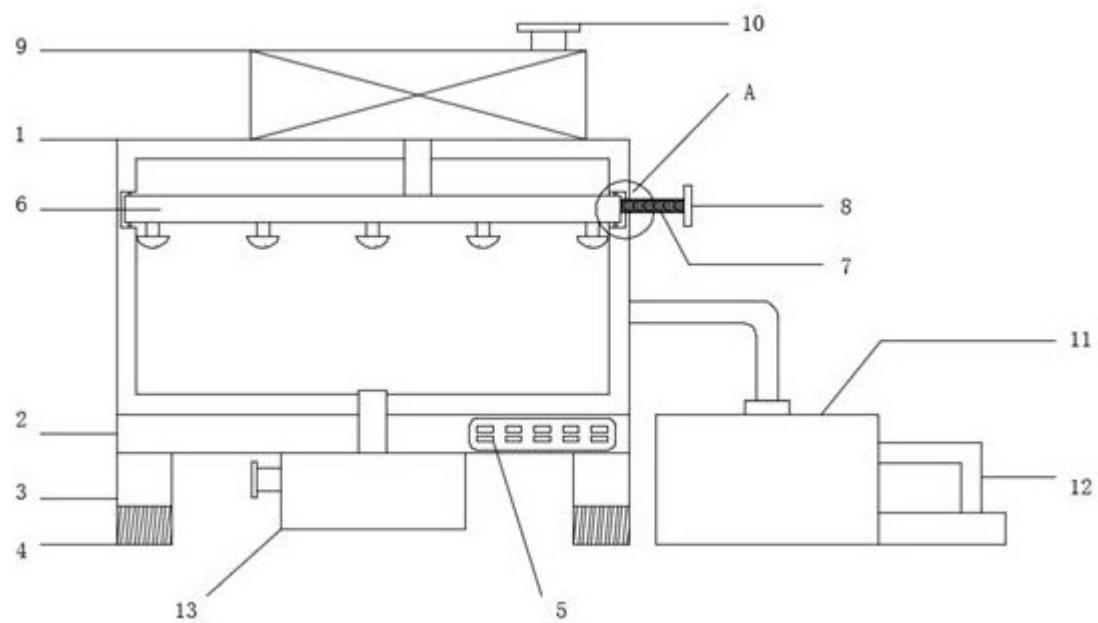


图1

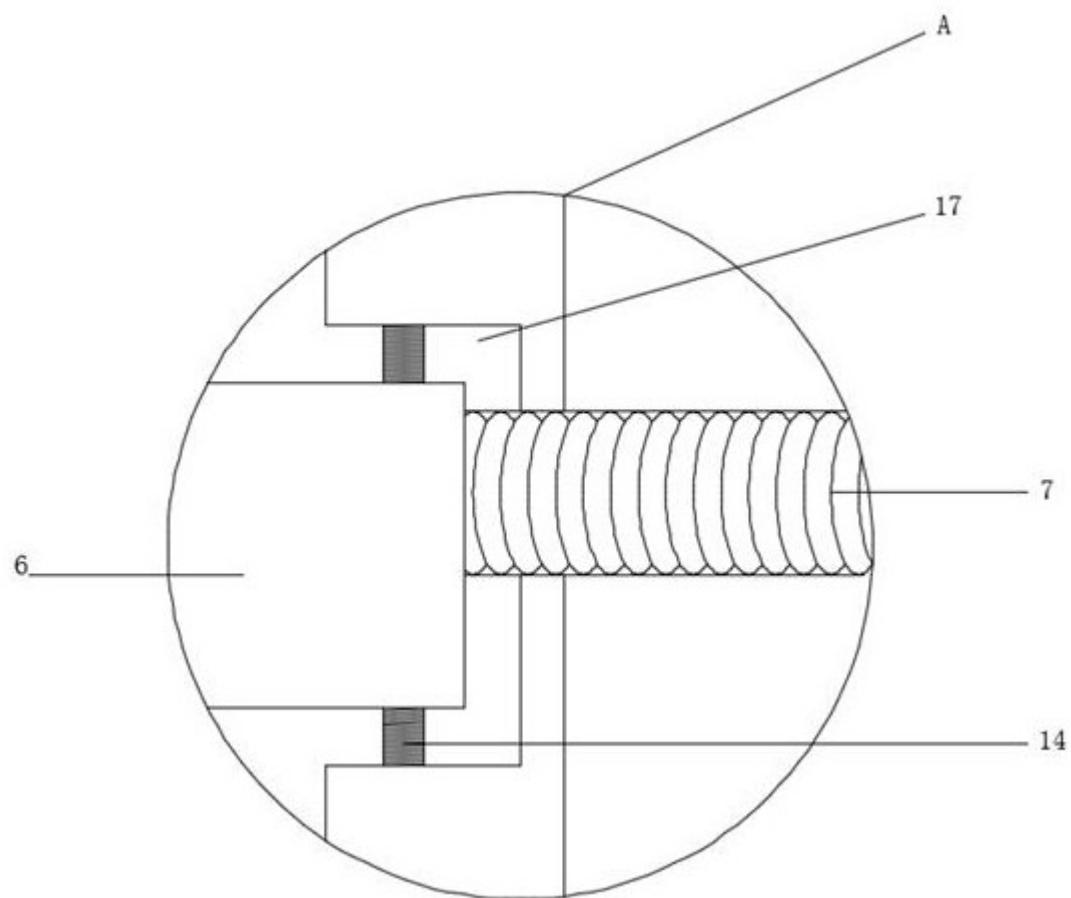


图2

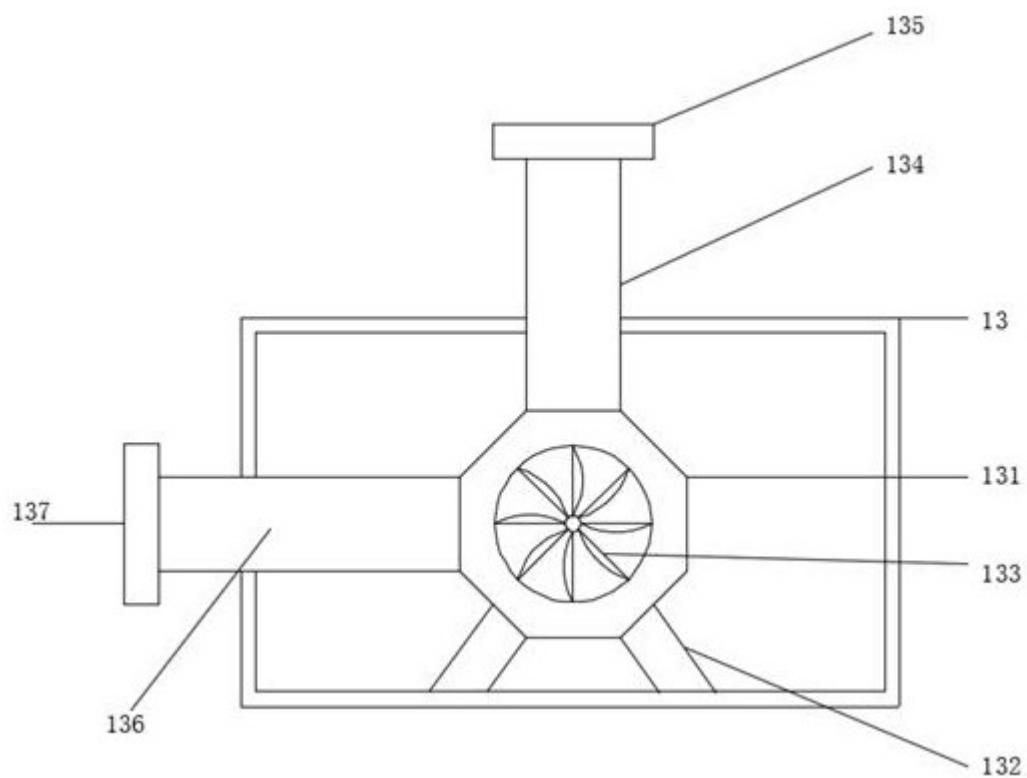


图3

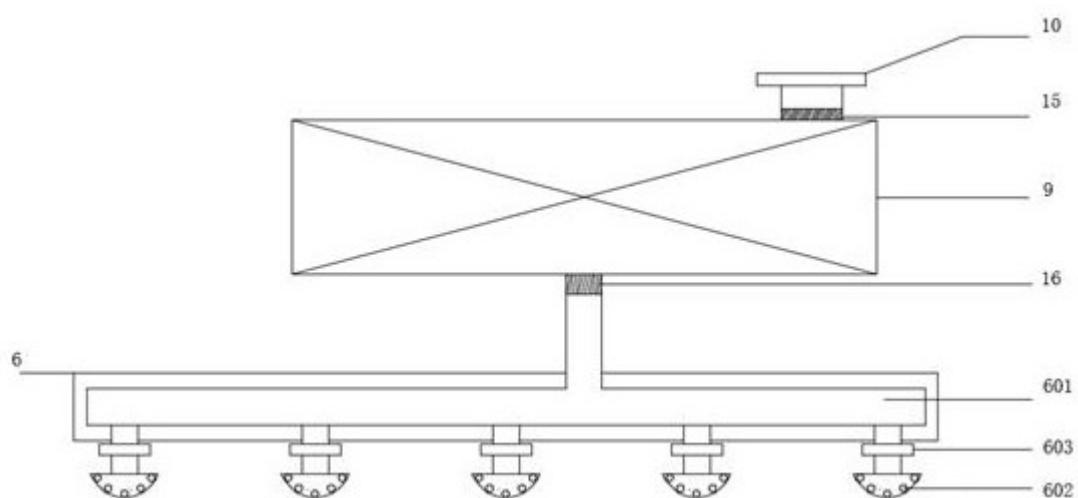


图4

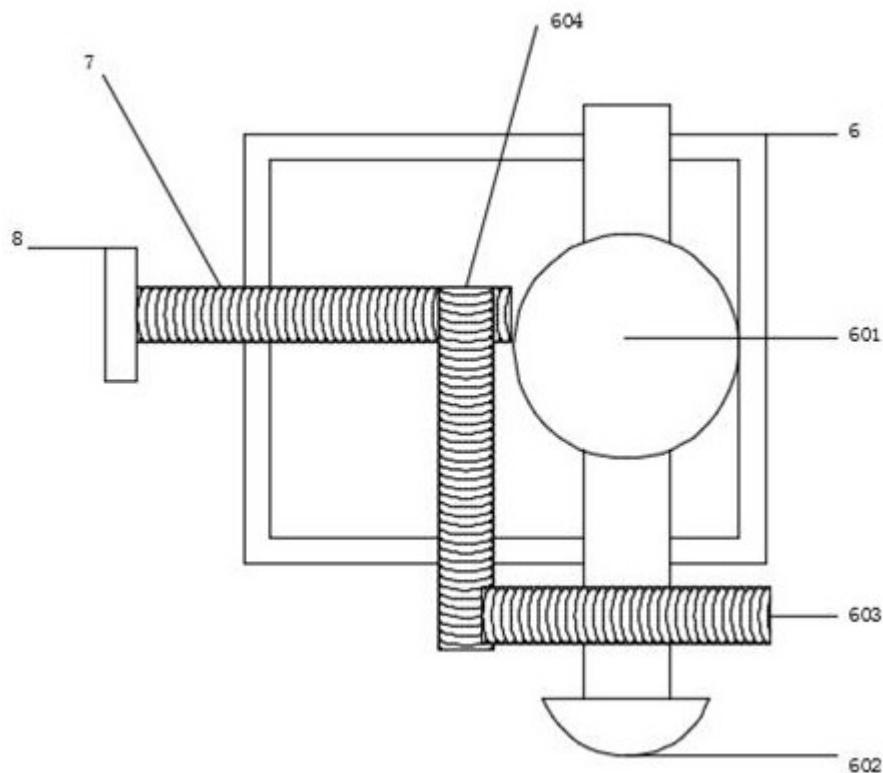


图5

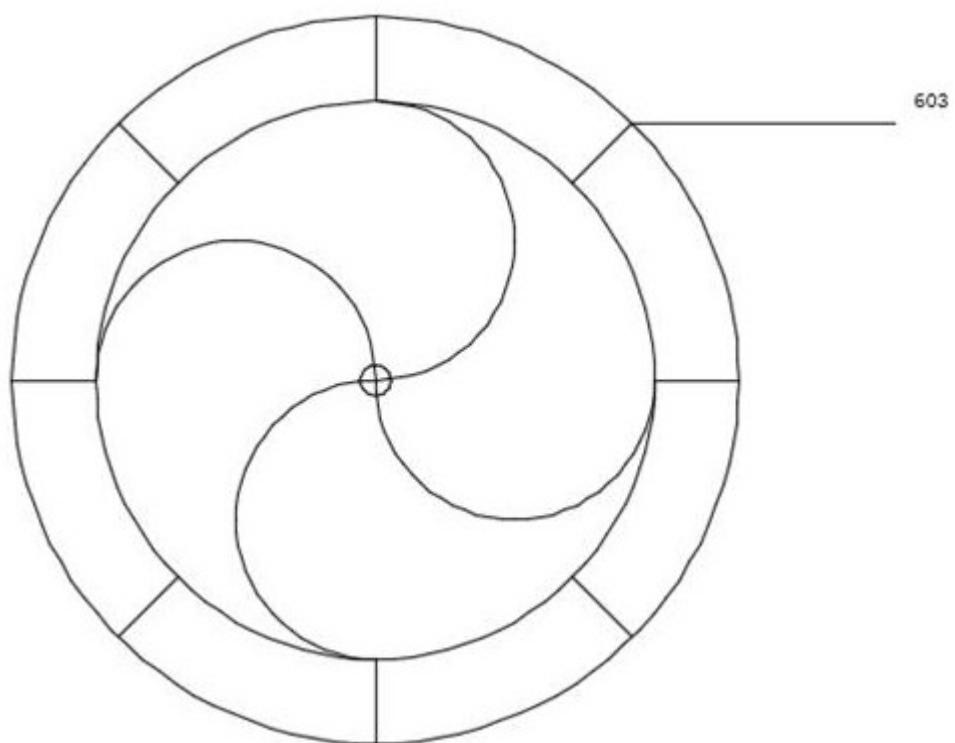


图6

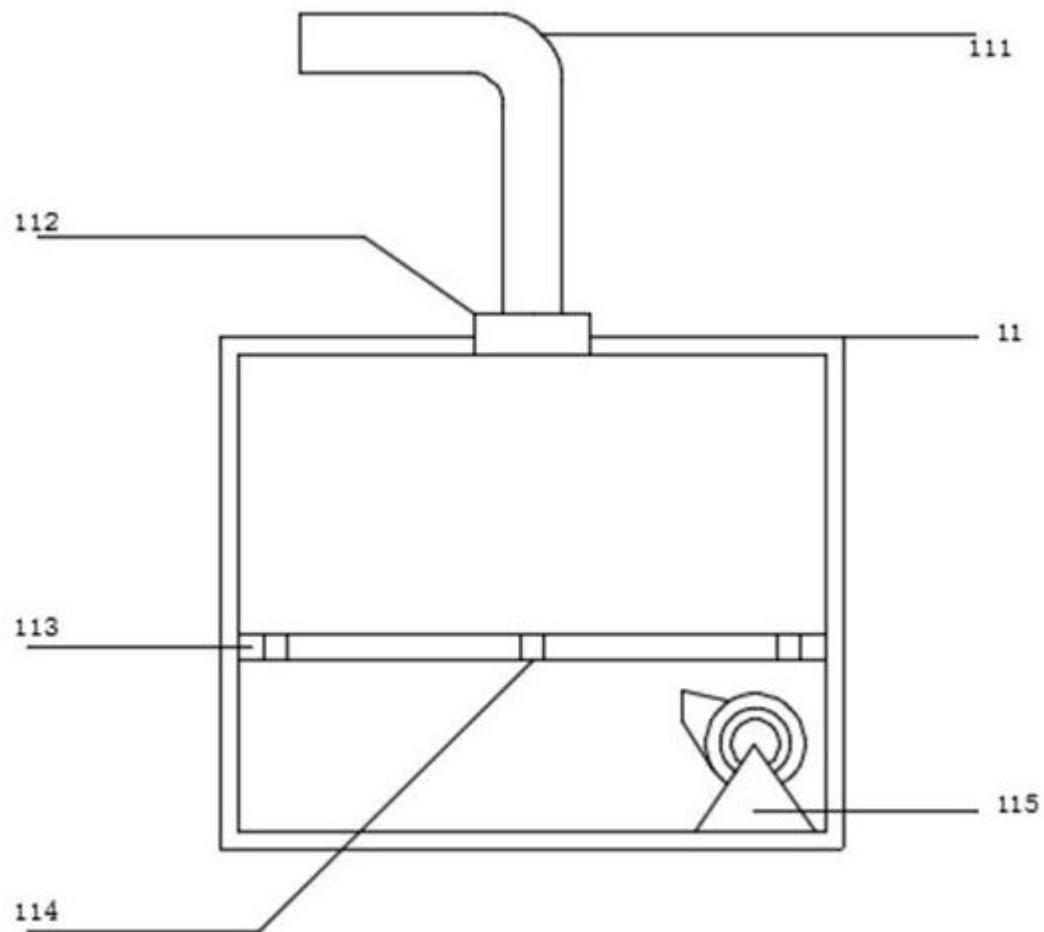


图7

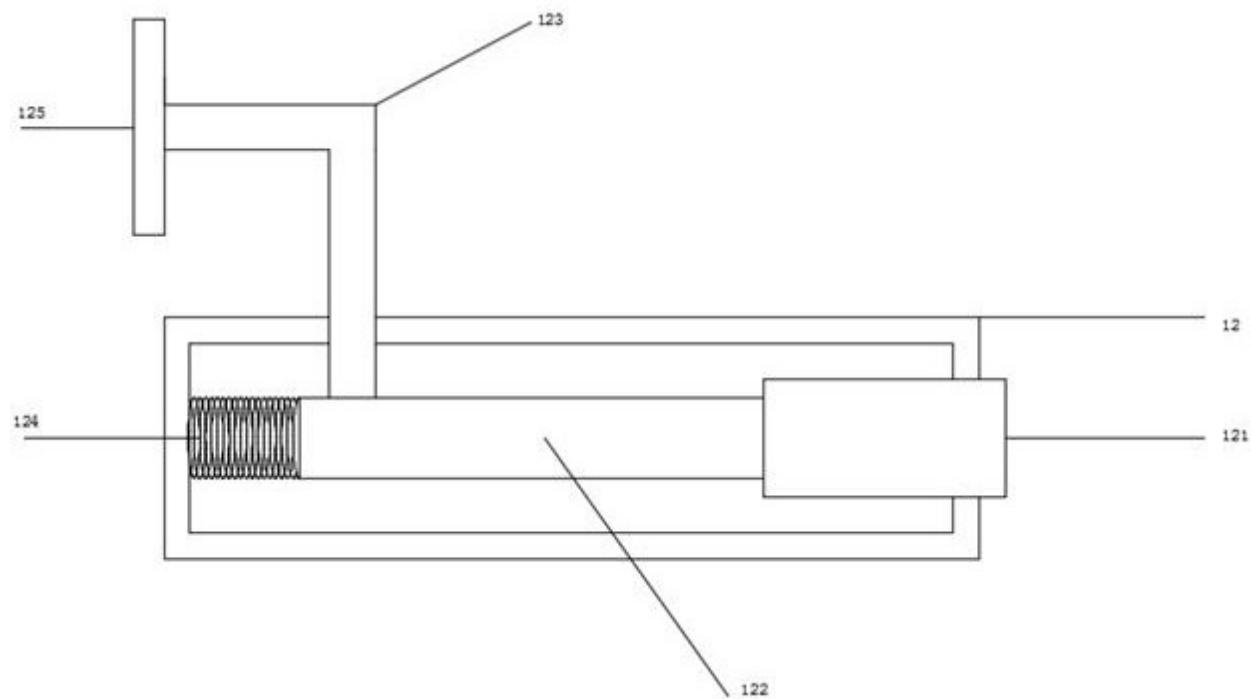


图8

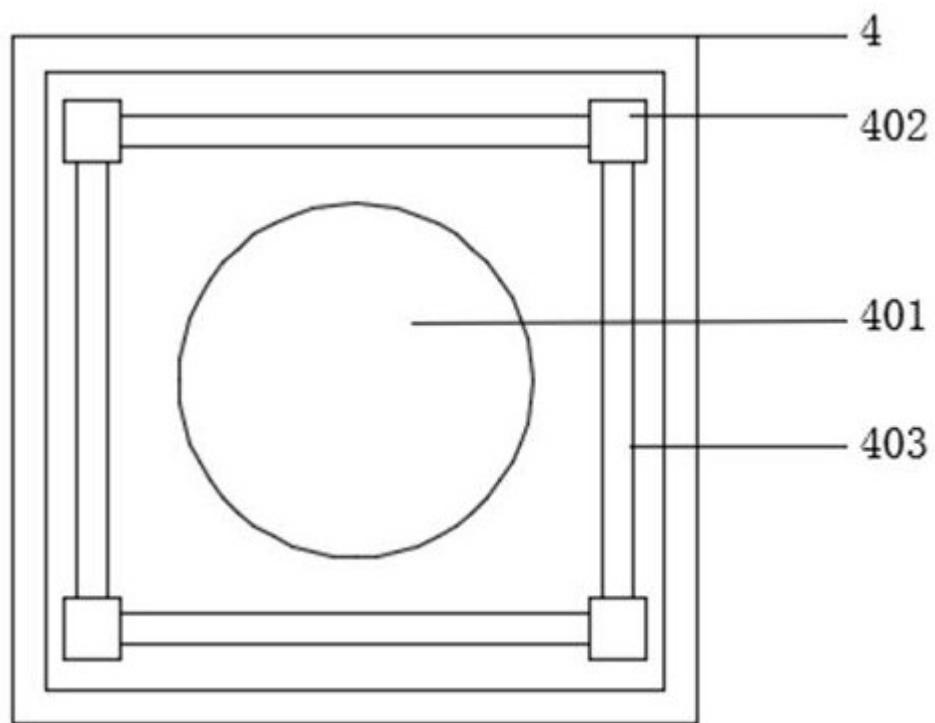


图9