



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110696226 B

(45) 授权公告日 2022.01.11

(21) 申请号 201910982922.X

(22) 申请日 2019.10.16

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110696226 A

(43) 申请公布日 2020.01.17

(73) 专利权人 临沂军森木塑有限公司

地址 276000 山东省临沂市兰山区义堂镇
327国道与葛九路交汇南600米向东
100米路南

(72) 发明人 不公告发明人

(74) 专利代理机构 哈尔滨市松花江专利商标事

务所 23109

代理人 高倩

(51) Int.Cl.

B29B 17/04 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 103878806 A, 2014.06.25

CN 204701025 U, 2015.10.14

CN 205815818 U, 2016.12.21

CN 109291323 A, 2019.02.01

CN 209207807 U, 2019.08.06

JP 2002035633 A, 2002.02.05

JP 2002066370 A, 2002.03.05

US 5029625 A, 1991.07.09

CN 109049429 A, 2018.12.21

US 5042730 A, 1991.08.27

审查员 王芳

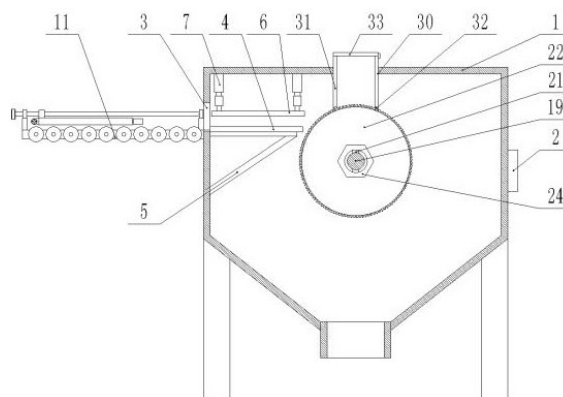
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种木塑复合材料破碎回收装置

(57) 摘要

本发明公开了一种木塑复合材料破碎回收装置,包括破碎回收箱,所述破碎回收箱上设有破碎回收驱动装置,所述破碎回收箱外设有控制器,所述破碎回收箱上设有自动进料装置,所述破碎回收箱内部设有锯片式粉碎装置,所述破碎回收箱上方设有碎料粉碎回收装置。通过粉碎轴带动粉碎锯片的高速转动,使木塑复合材料通过粉碎锯片的切割进行粉碎,从而可以有效的节省木塑复合材料粉碎的步骤,通过粉碎锯片进行粉碎,可以使木塑复合材料粉碎更加彻底;通过往复丝杠的转动,使推动框架进行往复移动,从而使装置能够自动推动木塑复合材料进行粉碎,通过支撑底板、支撑顶板、挤压挡板进行固定木塑复合材料,从而保证木塑复合材料在粉碎时的稳定性。



1. 一种木塑复合材料破碎回收装置, 包括破碎回收箱(1), 所述破碎回收箱(1)上设有破碎回收驱动装置, 所述破碎回收箱(1)外设有控制器(2), 其特征在于, 所述破碎回收箱(1)上设有自动进料装置, 所述破碎回收箱(1)内部设有锯片式粉碎装置, 所述破碎回收箱(1)上方设有碎料粉碎回收装置;

所述自动进料装置包括所述破碎回收箱(1)一侧上方开有的 粉碎进口(3), 所述粉碎进口(3)一侧下方安装有支撑底板(4), 所述支撑底板(4)与破碎回收箱(1)之间通过支撑架(5)连接, 所述粉碎进口(3)一侧上方设有支撑顶板(6), 所述破碎回收箱(1)内部上表面一侧安装有电动伸缩杆(7), 所述电动伸缩杆(7)的伸缩端安装有弹簧套筒(8), 所述弹簧套筒(8)内安装有压缩弹簧(9), 所述压缩弹簧(9)下端安装有伸缩柱(10), 所述伸缩柱(10)与支撑顶板(6)固定连接, 所述粉碎进口(3)另一侧两侧安装有滚动支架(11), 所述滚动支架(11)内部设有若干滚动筒(12), 所述滚动筒(12)与滚动支架(11)活动连接, 所述滚动支架(11)上方设有往复丝杠(13), 所述往复丝杠(13)的两端与滚动支架(11)之间通过往复轴承(14)和往复底座(15)连接, 所述往复丝杠(13)上螺纹连接有移动座(16), 两个移动座(16)之间安装有推动框架(17), 所述推动框架(17)内部设有木料固定装置;

所述锯片式粉碎装置包括所述破碎回收箱(1)内部上方两侧表面上安装的粉碎轴承(18), 两个粉碎轴承(18)之间安装有粉碎轴(19), 所述粉碎轴(19)的一端安装有小皮带轮(20), 所述粉碎轴(19)上下表面上安装有限位凸缘(21), 所述粉碎轴(19)上套装有若干粉碎锯片(22), 所述粉碎锯片(22)均匀分布在粉碎轴(19)上, 所述粉碎锯片(22)依次相邻安装, 所述粉碎锯片(22)之间通过环形金属垫(23)进行支撑, 所述粉碎锯片(22)与限位凸缘(21)活动连接, 所述粉碎轴(19)两端设有两个固定螺母(24), 所述固定螺母(24)与限位凸缘(21)螺纹连接;

所述木料固定装置包括所述推动框架(17)一侧两端安装的两个调节轴承(25), 所述调节轴承(25)内安装有调节螺杆(26), 两个调节螺杆(26)固定连接, 其中一个调节螺杆(26)的一端安装有手动把手(27), 所述推动框架(17)侧表面中心处开有滑动槽(28), 所述推动框架(17)另一侧两端设有挤压挡板(29), 所述挤压挡板(29)与滑动槽(28)滑动连接, 所述挤压挡板(29)与调节螺杆(26)螺纹连接;

所述碎料粉碎回收装置包括破碎回收箱(1)上方中心处开的碎料破碎口(30), 所述碎料破碎口(30)内安装有方锥形破碎筒(31), 所述方锥形破碎筒(31)下端开有粉碎锯片口(32), 所述粉碎锯片口(32)与粉碎锯片(22)活动连接, 所述方锥形破碎筒(31)上端安装有弹性挡盖(33), 所述弹性挡盖(33)与方锥形破碎筒(31)活动密封连接。

2. 根据权利要求1所述的一种木塑复合材料破碎回收装置, 其特征在于, 所述破碎回收驱动装置包括所述破碎回收箱(1)另一侧侧表面下方安装的驱动电机(34), 所述驱动电机(34)的旋转端安装有大皮带轮(35), 所述大皮带轮(35)与小皮带轮(20)之间套装有皮带(36), 所述驱动电机(34)一侧安装有减速机(37), 所述驱动电机(34)的旋转端与减速机(37)的输出端通过齿轮组连接, 所述减速机(37)的输出端安装有电磁离合器(38), 所述电磁离合器(38)的输出端与其中一个往复丝杠(13)固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种木塑复合材料破碎回收装置, 其特征在于, 其中一个调节螺杆(26)为正螺纹螺杆, 另一个调节螺杆(26)为反螺纹螺杆。

4. 根据权利要求1所述的一种木塑复合材料破碎回收装置, 其特征在于, 两个往复丝杠

(13)的一端通过皮带轮组(39)和小皮带(40)连接。

5.根据权利要求1所述的一种木塑复合材料破碎回收装置,其特征在于,相邻两个粉碎锯片(22)所切割出来的切割槽相连通。

6.根据权利要求1所述的一种木塑复合材料破碎回收装置,其特征在于,所述破碎回收箱(1)下方安装有锥形回收筒(41)。

一种木塑复合材料破碎回收装置

技术领域

[0001] 本发明涉及木塑复合材料相关设备领域,特别是一种木塑复合材料破碎回收装置。

背景技术

[0002] 木塑复合材料被视为一种可循环的环保材料,其废旧或损坏的制品可以通过“粉碎”成颗粒并进一步循环加工成新的木塑复合材料制品。但与塑料相比,木塑复合材料具有木材和塑料的双重优势,经过复合之后可具有较高的强度和韧性。

[0003] 在专利CN201811165455.3-一种高强度废旧木塑复合材料专用破碎回收装置中,通过第一传送带、第一转轴、横截机和纵切机的配合,能将木塑复合材料进行分割,解决了材料较大不方便处理的问题,从而方便后续进行冷冻和粉碎,便于自动化进行处理,从而有利于提高处理效率;通过液氮储存罐、承载块、液氮处理仓的配合,能有效对分割后的木塑复合材料进行降温,从而能有效增加木塑复合材料的脆性,方便后续进行粉碎,降低粉碎的难度,减少能耗,并降低处理过程中的噪音;通过粉碎箱、冲击破碎板、筛板和壳体的配合,能对冷却后的木塑复合材料进行破碎,并且能对破碎后的材料进行筛选,从而方便选出不合格的材料,并能将其重新进行处理,保证材料处理的质量和效率,提高材料的重复利用率。

[0004] 但是现有的木塑复合材料在破碎回收时,都是分步骤进行粉碎回收,导致木塑复合材料在粉碎回收时需要经过多道步骤进行粉碎,极大的浪费了时间,同时也增大了木塑复合材料粉碎回收的成本。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了解决上述问题,设计了一种木塑复合材料破碎回收装置,具有粉碎彻底、节约时间的功能,解决了现有的木塑复合材料在破碎回收时需要多道步骤才能进行彻底粉碎的问题,通过粉碎锯片的高速旋转,使木塑复合材料与粉碎锯片接触,从而简单快速的将木塑复合材料进行粉碎回收,可以有效的降低粉碎所需时间,同时又可以节省操作,使木塑复合材料能够快速的进行粉碎回收。

[0006] 实现上述目的本发明的技术方案为,一种木塑复合材料破碎回收装置,包括破碎回收箱,所述破碎回收箱上设有破碎回收驱动装置,所述破碎回收箱外设有控制器,所述破碎回收箱上设有自动进料装置,所述破碎回收箱内部设有锯片式粉碎装置,所述破碎回收箱上方设有碎料粉碎回收装置;

[0007] 所述自动进料装置包括所述破碎回收箱一侧上方开有粉碎进口,所述粉碎进口一侧下方安装有支撑底板,所述支撑底板与破碎回收箱之间通过支撑架连接,所述粉碎进口一侧上方设有支撑顶板,所述破碎回收箱内部上表面一侧安装有电动伸缩杆,所述电动伸缩杆的伸缩端安装有弹簧套筒,所述弹簧套筒内安装有压缩弹簧,所述压缩弹簧下端安装有伸缩柱,所述伸缩柱与支撑顶板固定连接,所述破碎进口另一侧两侧安装有滚动支架,所

述滚动支架内部设有若干滚动筒,所述滚动筒与滚动支架活动连接,所述滚动支架上方设有往复丝杠,所述往复丝杠的两端与滚动支架之间通过往复轴承和往复底座连接,所述往复丝杠上螺纹连接有移动座,所述两个移动座之间安装有推动框架,所述推动框架内部设有木料固定装置;

[0008] 所述锯片式粉碎装置包括所述破碎回收箱内部上方两侧表面上安装有粉碎轴承,所述两个粉碎轴承之间安装有粉碎轴,所述粉碎轴的一端安装有小皮带轮,所述粉碎轴上下表面上安装有限位凸缘,所述粉碎轴上套装有若干粉碎锯片,所述粉碎锯片均匀分布在粉碎轴上,所述粉碎锯片依次相邻安装,所述粉碎锯片之间通过环形金属垫进行支撑,所述粉碎锯片与限位凸缘活动连接,所述粉碎轴两端设有两个固定螺母,所述固定螺母与限位凸缘螺纹连接。

[0009] 所述木料固定装置包括所述推动框架一侧两端安装有两个调节轴承,所述调节轴承内安装有调节螺杆,所述两个调节螺杆固定连接,所述其中一个调节螺杆的一端安装有手动把手,所述推动框架侧表面中心处开有滑动槽,所述推动框架另一侧两端设有挤压挡板,所述挤压挡板与滑动槽滑动连接,所述挤压挡板与调节螺杆螺纹连接。

[0010] 所述碎料粉碎回收装置包括破碎回收箱上方中心处开有碎料破碎口,所述碎料破碎口内安装有方锥形破碎筒,所述方锥形破碎筒下端开有粉碎锯片口,所述粉碎锯片口与粉碎锯片活动连接,所述方锥形破碎筒上端安装有弹性挡盖,所述弹性挡盖与方锥形破碎筒活动密封连接。

[0011] 所述破碎回收驱动装置包括所述破碎回收箱另一侧侧表面下方安装有驱动电机,所述驱动电机的旋转端安装有大皮带轮,所述大皮带轮与小皮带轮之间套装有皮带,所述驱动电机一侧安装有减速机,所述驱动电机的旋转端与减速机的输出端通过齿轮组连接,所述减速机的输出端安装有电磁离合器,所述电磁离合器的输出端与其中一个往复丝杠固定连接。

[0012] 所述其中一个调节螺杆为正螺纹螺杆,所述另一个调节螺杆为反螺纹螺杆。

[0013] 所述两个往复丝杠的一端通过皮带轮组和小皮带连接。

[0014] 所述相邻两个粉碎锯片所切割出来的切割槽相连通。

[0015] 所述破碎回收箱下方安装有锥形回收筒。

[0016] 利用本发明的技术方案制作的一种木塑复合材料破碎回收装置,具有以下有益效果:

[0017] 本破碎回收装置,通过粉碎轴带动粉碎锯片的高速转动,通过粉碎锯片进行切割木塑复合材料,使木塑复合材料通过粉碎锯片的切割进行粉碎,从而可以有效的节省木塑复合材料粉碎的步骤,使木塑复合材料粉碎更加简单,同时通过粉碎锯片进行粉碎,可以使木塑复合材料粉碎更加彻底;

[0018] 本破碎回收装置,通过往复丝杠的转动,使推动框架进行往复移动,从而使装置能够自动推动木塑复合材料进行粉碎,可以有效的保证粉碎锯片粉碎时的安全性,有效的避免了木塑复合材料插入过快而导致粉碎锯片断裂的可能性,通过支撑底板和支撑顶板进行挤压木塑复合材料的上下表面,通过两个挤压挡板进行固定木塑复合材料的两侧,从而保证木塑复合材料在粉碎时的稳定性;

[0019] 本破碎回收装置,通过驱动电机带动粉碎轴转动,从而使装置能够进行木塑复合

材料的粉碎,通过减速机的输出端设置电磁离合器,从而保证往复丝杠的正常转动,有效的节省了装置的成本,降低装置的耗电量。

附图说明

[0020] 图1是本发明所述一种木塑复合材料破碎回收装置的结构示意图;

[0021] 图2是本发明所述弹簧套筒的示意图;

[0022] 图3是本发明所述自动进料装置的示意图;

[0023] 图4是本发明所述木料固定装置的示意图;

[0024] 图5是本发明所述粉碎锯片的示意图;

[0025] 图6是本发明所述破碎回收驱动装置的示意图;

[0026] 图中,1、破碎回收箱;2、控制器;3、粉碎进口;4、支撑底板;5、支撑架;6、支撑顶板;7、电动伸缩杆;8、弹簧套筒;9、压缩弹簧;10、伸缩柱;11、滚动支架;12、滚动筒;13、往复丝杠;14、往复轴承;15、往复底座;16、移动座;17、推动框架;18、粉碎轴承;19、粉碎轴;20、小皮带轮;21、限位凸缘;22、粉碎锯片;23、环形金属垫;24、固定螺母;25、调节轴承;26、调节螺杆;27、手动把手;28、滑动槽;29、挤压挡板;30、碎料破碎口;31、方锥形破碎筒;32、粉碎锯片口;33、弹性挡盖;34、驱动电机;35、大皮带轮;36、皮带;37、减速机;38、电磁离合器;39、皮带轮组;40、小皮带;41、锥形回收筒。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图对本发明进行具体描述,如图1-6所示,在本实施方案中:

[0028] 在本装置中,装置通过与外部电源连接进行供电,外部电源与控制器2、电动伸缩杆7、驱动电机34和电磁离合器38电性连接进行供电,控制器2的型号为FX1S-10MR-001型号的PLC控制器,控制器2的控制信号输出端通过继电器分别与电动伸缩杆7、驱动电机34和电磁离合器38电性连接,从而控制整个装置的运行。

[0029] 本申请的创造点在于自动进料装置的结构设计,结合附图1、附图2、附图3和附图4,自动进料装置包括破碎回收箱1一侧上方开有粉碎进口3,粉碎进口3一侧下方安装有支撑底板4,支撑底板4与破碎回收箱1之间通过支撑架5连接,粉碎进口3一侧上方设有支撑顶板6,破碎回收箱1内部上表面一侧安装有电动伸缩杆7,电动伸缩杆7的伸缩端安装有弹簧套筒8,弹簧套筒8内安装有压缩弹簧9,压缩弹簧9下端安装有伸缩柱10,伸缩柱10与支撑顶板6固定连接,破碎进口3另一侧两侧安装有滚动支架11,滚动支架11内部设有若干滚动筒12,滚动筒12与滚动支架11活动连接,滚动支架11上方设有往复丝杠13,往复丝杠13的两端与滚动支架11之间通过往复轴承14和往复底座15连接,往复丝杠13上螺纹连接有移动座16,两个移动座16之间安装有推动框架17,推动框架17一侧两端安装有两个调节轴承25,调节轴承25内安装有调节螺杆26,两个调节螺杆26固定连接,其中一个调节螺杆26的一端安装有手动把手27,推动框架17侧表面中心处开有滑动槽28,推动框架17另一侧两端设有挤压挡板29,挤压挡板29与滑动槽28滑动连接,挤压挡板29与调节螺杆26螺纹连接;通过电动伸缩杆7与压缩弹簧9的配合,从而使支撑顶板6与支撑底板4进行挤压木塑复合材料,从而将木塑复合材料进行上下固定,并通过调节螺杆26的转动,使两个挤压挡板29进行固定木塑复合材料的两侧,从而简单快速的进行固定木塑复合材料,通过往复丝杠13的转动,使推

动框架17推动木塑复合材料进行缓慢的滑动,从而使木塑复合材料进行自动粉碎,有效的保证了木塑复合材料在粉碎时的稳定性,同时通过自动输送木塑复合材料,可以保证装置的安全性,防止木塑复合材料插入过快而导致装置损坏。

[0030] 本申请的创造点在于锯片式粉碎装置的结构设计,结合附图1和附图5,锯片式粉碎装置包括破碎回收箱1内部上方两侧表面上安装有粉碎轴承18,两个粉碎轴承18之间安装有粉碎轴19,粉碎轴19的一端安装有小皮带轮20,粉碎轴19上下表面上安装有限位凸缘21,粉碎轴19上套装有若干粉碎锯片22,粉碎锯片22均匀分布在粉碎轴19上,粉碎锯片22依次相邻安装,粉碎锯片22之间通过环形金属垫23进行支撑,粉碎锯片22与限位凸缘21活动连接,粉碎轴19两端设有两个固定螺母24,固定螺母24与限位凸缘21螺纹连接,相邻两个粉碎锯片22所切割出来的切割槽相连通;通过粉碎锯片22的设置,从而使木塑复合材料的整个端面进行同时切割,通过粉碎锯片22的切割,从而使木塑复合材料被粉碎,从而有效的节省了木塑复合材料的粉碎步骤,使木塑复合材料直接被粉碎,有效的节省了粉碎的时间,同时通过粉碎锯片22进行切割式的粉碎,可以使木塑复合材料粉碎更加彻底,并且相邻两个粉碎锯片22所切割出来的切割槽相连通,可以有效的保证木塑复合材料在粉碎时的彻底性。

[0031] 本申请的创造点在于碎料粉碎回收装置的结构设计,结合附图1,碎料粉碎回收装置包括破碎回收箱1上方中心处开有碎料破碎口30,碎料破碎口30内安装有方锥形破碎筒31,方锥形破碎筒31下端开有粉碎锯片口32,粉碎锯片口32与粉碎锯片22活动连接,方锥形破碎筒31上端安装有弹性挡盖33,弹性挡盖33与方锥形破碎筒31活动密封连接;通过方锥形破碎筒31上的粉碎锯片口32与粉碎锯片22的活动连接,从而使粉碎锯片22进行高速旋转时,能够快速的对方锥形破碎筒31内的碎料进行粉碎,从而使木塑复合材料破碎后剩余的碎料能够快速地进行破碎,有效的保证了木塑复合材料粉碎的完全,减少材料的浪费。

[0032] 在本装置中,结合附图6,破碎回收驱动装置通过驱动电机34带动大皮带轮35的转动,并通过皮带36带动小皮带轮20转动,从而使粉碎轴19高速旋转,使粉碎锯片22进行高速转动,进行木塑复合材料的粉碎,同时通过齿轮组带动减速机37运行,并通过控制电磁离合器38的启闭,控制往复丝杠13进行运动,有效的节省了装置的用电设备,节省装置的成本,使装置耗电量更低。

[0033] 本装置的工作原理为:当需要进行木塑复合材料的破碎回收时,工作人员将装置与外部电源连接,并控制驱动电机34开始转动;

[0034] 驱动电机34转动,带动大皮带轮35开始转动,通过皮带36的作用,使小皮带轮20开始转动,从而带动粉碎轴19进行高速旋转,粉碎轴19通过限位凸缘21的作用,带动粉碎锯片22开始高速旋转;

[0035] 此时工作人员通过手动将木塑复合材料放置到滚动支架11上的滚动筒12上,并将木塑复合材料插入到粉碎进口3内,此时控制电动伸缩杆7开始伸缩,电动伸缩杆7伸出推动弹簧套筒8开始向下移动,支撑顶板6受到木塑复合材料的支撑而使伸缩柱10收缩到弹簧套筒8内,使压缩弹簧9开始收缩,可在电动伸缩杆7的伸缩端设置压力传感器进行检测压缩弹簧9的压力,从而使支撑顶板6和支撑底板4将木塑复合材料的上下表面进行固定,同时木塑复合材料又能够在推动框架17的推动下进行缓慢的滑动;

[0036] 当木塑复合材料的上下表面固定完毕后,此时工作人员通过手动转动手动把手27,手动把手27的转动,带动调节螺杆26开始转动,而调节螺杆26由一个正螺纹螺杆和一个

反螺纹螺杆构成,通过挤压挡板29与调节螺杆26的螺纹连接,从而使调节螺杆26转动时两个挤压挡板29开始向推动框架17的中心处移动,使两个挤压挡板29将木塑复合材料的两侧进行固定;

[0037] 当木塑复合材料的两侧固定完毕后,此时控制电磁离合器38连通,驱动电机24通过齿轮组带动减速机37开始转动,减速机37的输出轴带动电磁离合器38转动,从而通过电磁离合器38带动其中一个往复丝杠13开始转动,而两个往复丝杠13通过皮带轮组39和小皮带40的连接,使两个往复丝杠13进行同步转动,从而通过往复丝杠13带动推动框架17进行移动,推动框架17移动从而将木塑复合材料缓慢的推入到粉碎进口3内,并使木塑复合材料与粉碎锯片22的上方一侧接触;

[0038] 而通过粉碎锯片22的高速旋转,使木塑复合材料与粉碎锯片22接触的端面通过粉碎锯片22的切割而粉碎成碎屑,通过推动框架17的持续匀速的推动木塑复合材料,从而将木塑复合材料进行粉碎,当推动框架17移动到往复丝杠13的一端后,推动框架17开始收回,当推动框架17恢复原位后,此时控制电磁离合器38断开,此时往复丝杠13停止转动,工作人员通过手动反向转动手动把手27将残余的木塑复合材料从推动框架17上取下;

[0039] 工作人员取下残余木塑复合材料后,通过手动打开弹性挡盖33,并将残余的木塑复合材料插入到方锥形破碎筒31内,残余的木塑复合材料通过与粉碎锯片22的上表面接触,再次被粉碎,当木塑复合材料可以完全放入到方锥形破碎筒31内时,此时工作人员松开弹性挡盖33,通过弹性挡盖33的弹性,将方锥形破碎筒31进行密封,此时剩余未破碎的木塑复合材料通过持续与粉碎锯片22的接触,而逐渐的被粉碎;

[0040] 粉碎后的木塑复合材料通过破碎回收箱1下方的锥形回收筒31进行回收,将粉碎后的木塑复合材料回收收集装置中,从而进行再次利用;

[0041] 在本装置中,通过粉碎锯片22一次性将整个木塑复合材料的端面进行同步切割,同时切割槽之间相互连通,从而使木塑复合材料能够快速的进行粉碎,有效的节省了木塑复合材料粉碎的步骤,同时节约了木塑复合材料粉碎的时间,使装置更加的高效。

[0042] 上述技术方案仅体现了本发明技术方案的优选技术方案,本技术领域的技术人员对其中某些部分所可能做出的一些变动均体现了本发明的原理,属于本发明的保护范围之内。

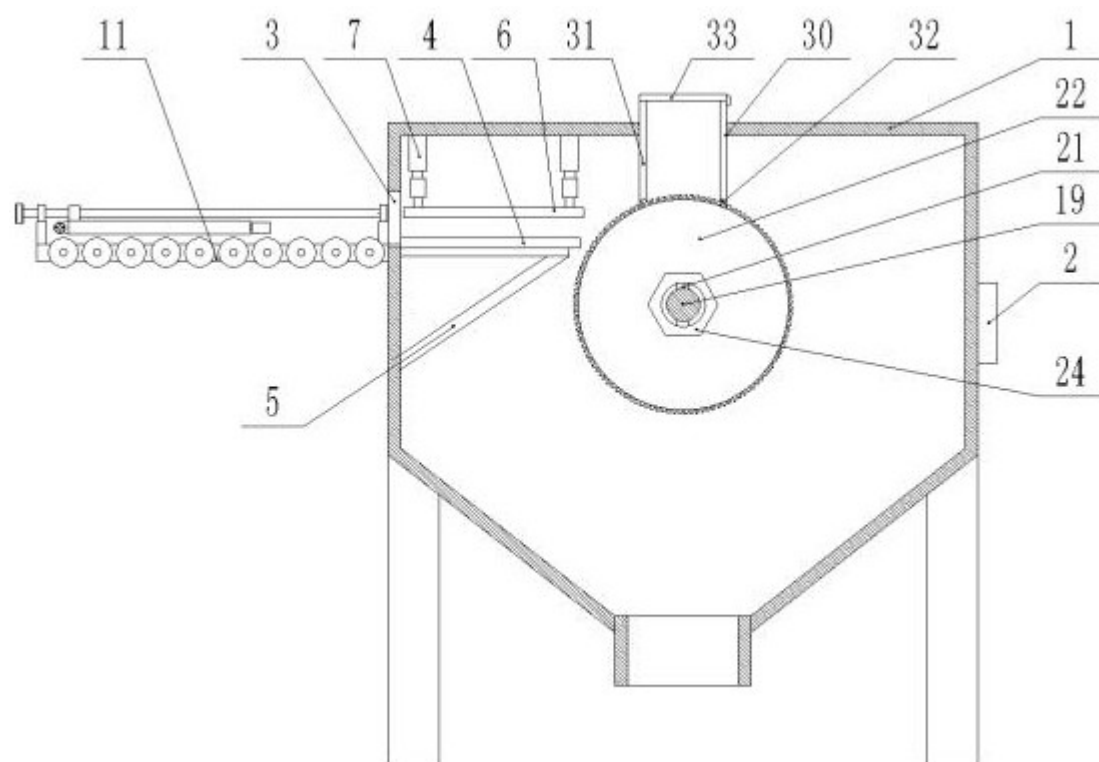


图1

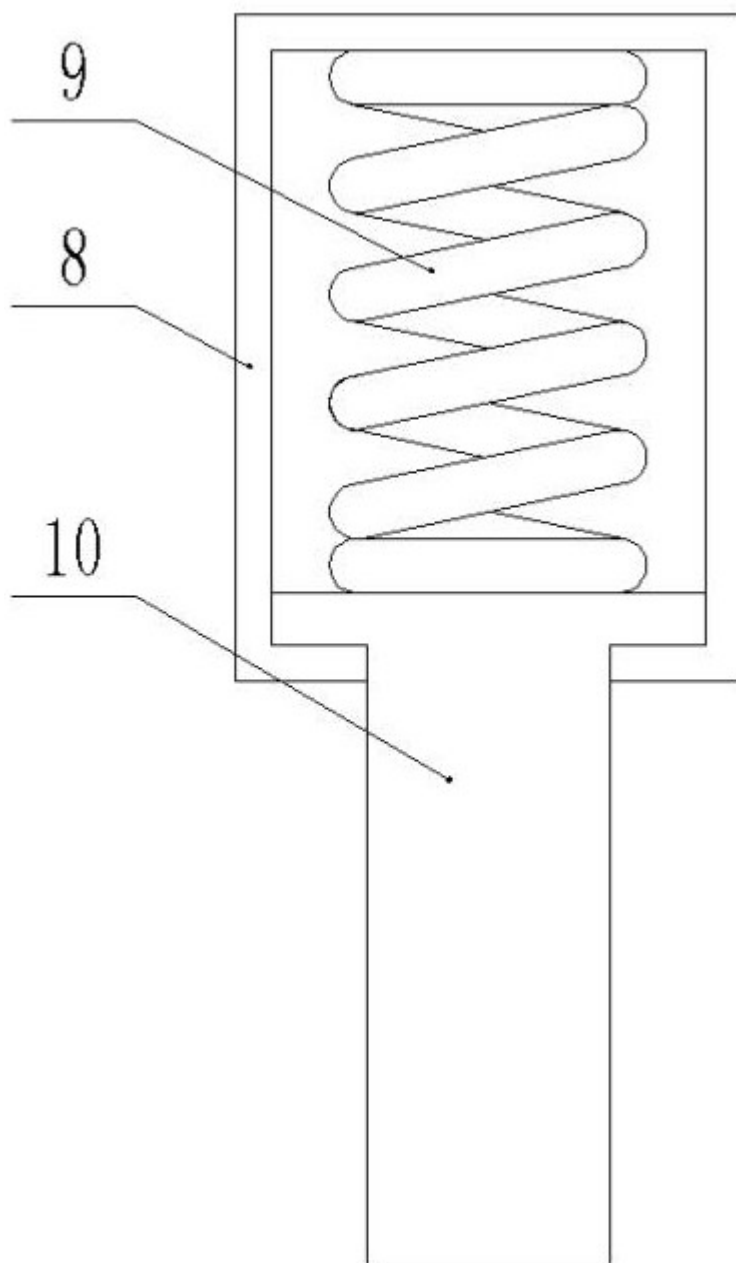


图2

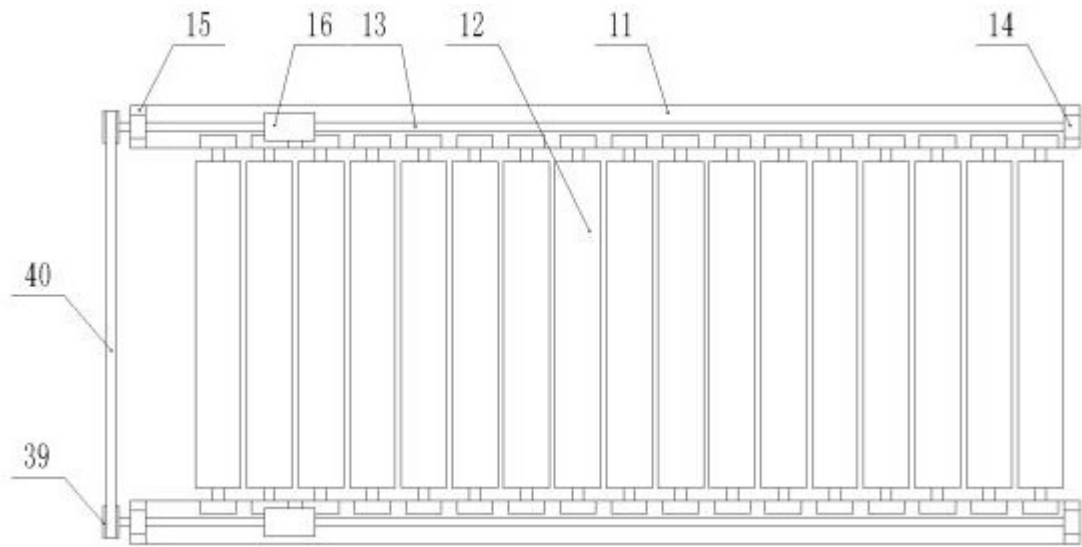


图3

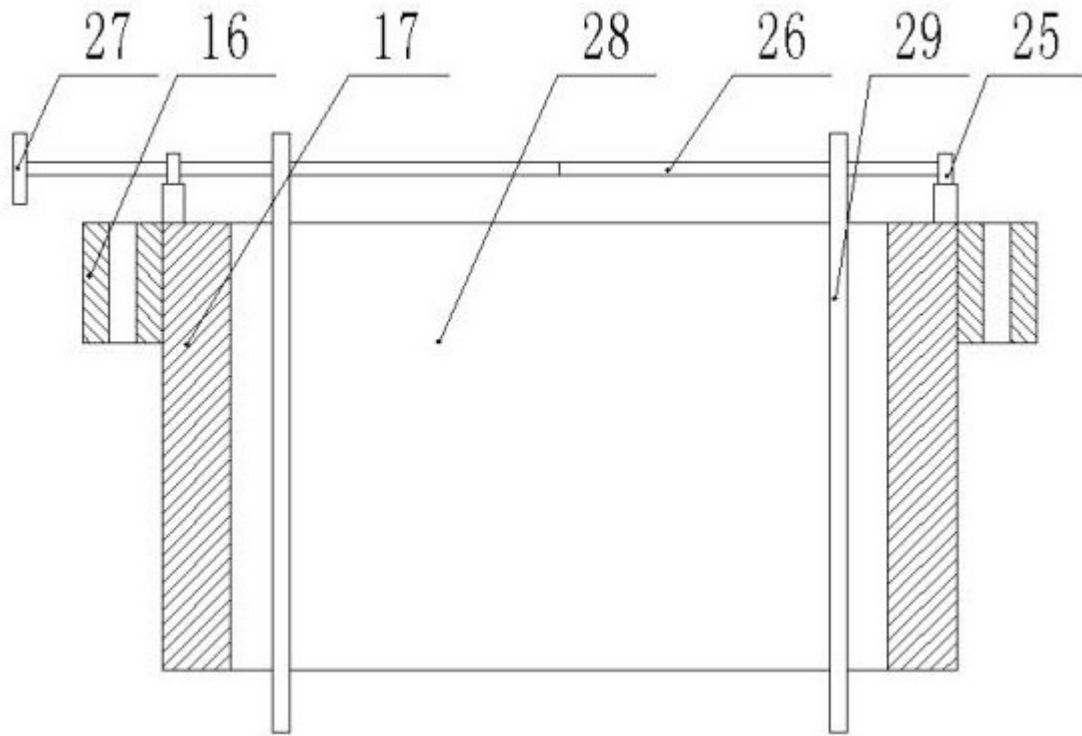


图4

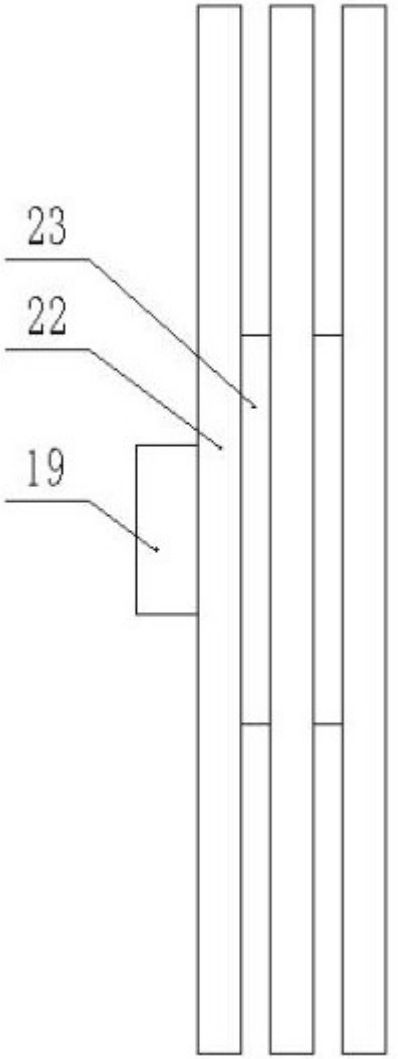


图5

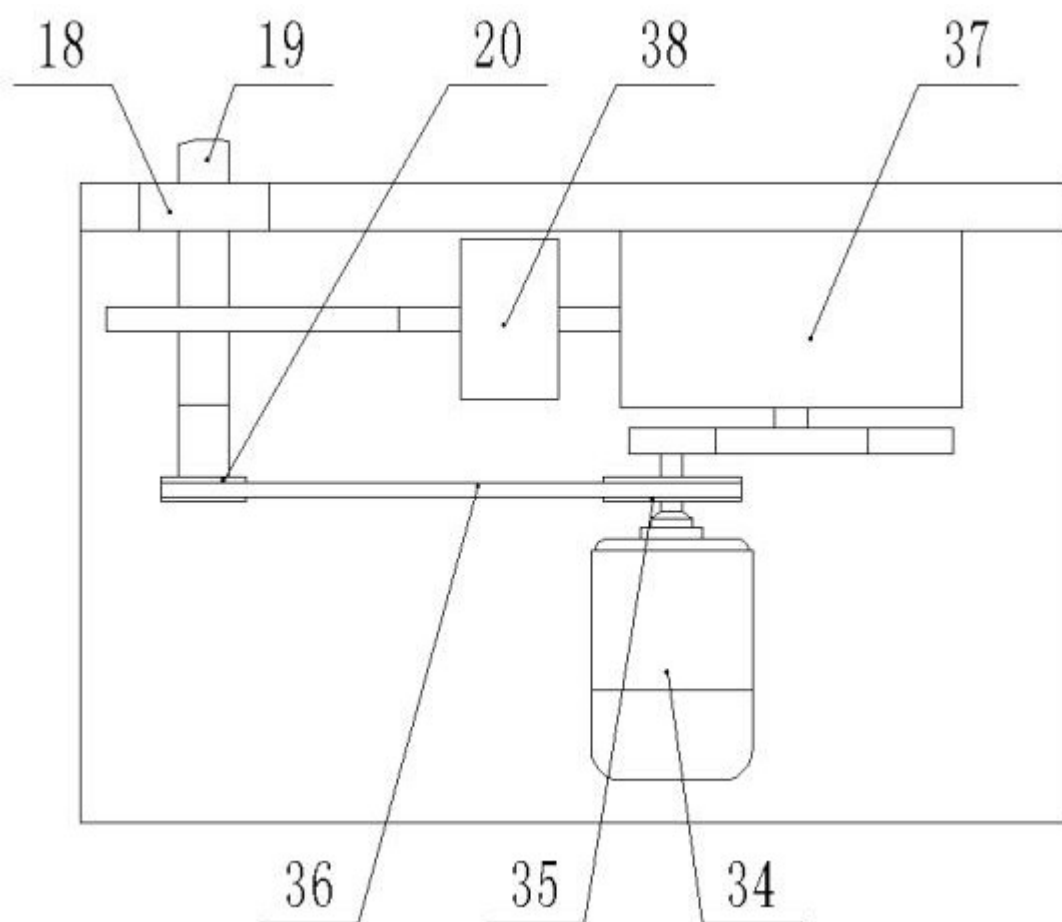


图6