



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112482012 B

(45) 授权公告日 2022.04.05

(21) 申请号 202011387956.3

CN 211645760 U, 2020.10.09

(22) 申请日 2020.12.01

CN 210678937 U, 2020.06.05

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 108501056 A, 2018.09.07

申请公布号 CN 112482012 A

CN 210147100 U, 2020.03.17

(43) 申请公布日 2021.03.12

CN 110055740 A, 2019.07.26

(73) 专利权人 智程无纺布(江苏)有限公司

CN 208857570 U, 2019.05.14

地址 223100 江苏省淮安市洪泽经济技术

CN 210621301 U, 2020.05.26

开发区328省道东侧、巢湖路北侧

CN 210704947 U, 2020.06.09

(72) 发明人 张磊

CN 213142612 U, 2021.05.07

(74) 专利代理机构 北京华际知识产权代理有限公司

CN 111730653 A, 2020.10.02

公司 11676

EP 1023974 A2, 2000.08.02

代理人 冯春回

CN 107088898 A, 2017.08.25

(51) Int. Cl.

CN 113005757 A, 2021.06.22

D06H 7/04 (2006.01)

CN 211311979 U, 2020.08.21

CN 201459487 U, 2010.05.12

审查员 邓洪

(56) 对比文件

CN 211250129 U, 2020.08.14

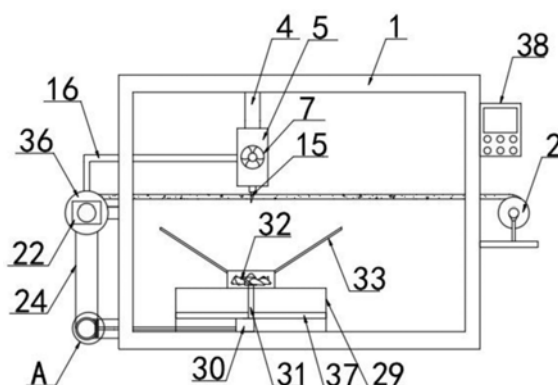
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种具有自动定位功能的无纺布生产用分切机

(57) 摘要

本发明公开了一种具有自动定位功能的无纺布生产用分切机,包括工作机架,所述工作机架的一侧设置有送料辊,所述工作机架远离送料辊的一侧设置有多个收料辊,所述工作机架的顶端固定设置有支撑杆,所述支撑杆的底端固定设置有U型支撑架,所述U型支撑架的内侧设置有分切调节机构,所述工作机架的底端设置有吸尘机构。本发明能够使得分切刀和收料辊同时进行调节,而且能够保证多个分切刀和收料辊之间的间距相同,既能够减少无纺布分切时产生的误差,也能够避免收料辊对无纺布收卷时产生褶皱,方便人们的使用,驱动电机带动收料辊收卷时能够带动吸尘扇叶将无纺布分切时产生的废絮吸入到收集箱中,避免废絮被人体吸入体内,危害人体健康。



1. 一种具有自动定位功能的无纺布生产用分切机,包括工作机架(1),所述工作机架(1)的一侧设置有送料辊(2),所述工作机架(1)远离送料辊(2)的一侧设置有多个收料辊(3),其特征在于:所述工作机架(1)的顶端固定设置有支撑杆(4),所述支撑杆(4)的底端固定设置有U型支撑架(5),所述U型支撑架(5)的内侧设置有分切调节机构,所述工作机架(1)的底端设置有吸尘机构;所述分切调节机构包括转动设置于U型支撑架(5)内侧的螺纹杆(6),所述螺纹杆(6)一端穿过U型支撑架(5)的侧壁,并固定连接设置于U型支撑架(5)外端的转盘(7),所述螺纹杆(6)远离转盘(7)的一侧螺纹设置有第一安装块(8),所述螺纹杆(6)上位于第一安装块(8)的一侧滑动设置有多个第二安装块(9),所述第一安装块(8)和第二安装块(9)的一侧中间位置均设置有销轴(10),相邻两个所述销轴(10)之间均通过第一连接杆(11)和第二连接杆(12)连接,相邻的所述第一连接杆(11)和第二连接杆(12)之间通过第一转轴(13)转动连接,所述第一安装块(8)和第二安装块(9)的底端均固定设置有分切刀(15),所述第一安装块(8)和第二安装块(9)远离销轴(10)的一侧均固定设置有L型支撑架(16),所述L型支撑架(16)的一端穿过工作机架(1)的侧壁,并设置于工作机架(1)的外端,所述L型支撑架(16)位于工作机架(1)外端的一侧底端固定设置有L型夹持件(17),所述L型夹持件(17)的一侧滑动设置有夹持板(40),所述L型夹持件(17)和夹持板(40)远离L型支撑架(16)的一端固定设置有安装盘(18),两个所述安装盘(18)之间转动设置有收料辊(3),所述收料辊(3)和安装盘(18)均设置在第二转轴(19)上,所述第二转轴(19)的外侧壁上设置有限位滑槽(20),所述收料辊(3)的内侧设置有限位凸块(21),所述第二转轴(19)的一侧固定设置有驱动电机(22)。

2. 根据权利要求1所述的一种具有自动定位功能的无纺布生产用分切机,其特征在于:所述吸尘机构包括设置于驱动电机(22)输出轴上的第一传动齿轮(23),所述第一传动齿轮(23)通过传动皮带(24)连接有第二传动齿轮(25),所述第二传动齿轮(25)的前侧固定设置有第一锥齿轮(26),所述第一锥齿轮(26)的一侧啮合连接有第二锥齿轮(27),所述第二锥齿轮(27)的一侧固定设置有连接轴(28),所述连接轴(28)的一端穿过工作机架(1)的侧壁,并固定连接设置于收集箱(29)内部的减速箱(30),所述减速箱(30)的输出端固定连接第三转轴(31),所述第三转轴(31)的一端固定连接吸尘扇叶(32),所述收集箱(29)的上端设置有锥形罩(33)。

3. 根据权利要求1所述的一种具有自动定位功能的无纺布生产用分切机,其特征在于:所述U型支撑架(5)的内侧固定设置有导向杆(14),所述第一安装块(8)和第二安装块(9)均滑动设置在导向杆(14)上,所述第一安装块(8)的一侧通过第一连接杆(11)和第二连接杆(12)连接在U型支撑架(5)的内侧壁上。

4. 根据权利要求1所述的一种具有自动定位功能的无纺布生产用分切机,其特征在于:所述工作机架(1)的侧壁上设置有矩形通孔,所述矩形通孔的顶端侧壁设置有滑槽,所述L型支撑架(16)的上端固定设置有滑动块(35),所述滑动块(35)滑动设置在滑槽中。

5. 根据权利要求1所述的一种具有自动定位功能的无纺布生产用分切机,其特征在于:所述第一安装块(8)与螺纹杆(6)螺纹连接,所述第二安装块(9)滑动设置在螺纹杆(6)上。

6. 根据权利要求1所述的一种具有自动定位功能的无纺布生产用分切机,其特征在于:所述L型夹持件(17)的侧壁上设置有滑动槽(34),所述夹持板(40)的上端固定设置有滑块(42),所述滑块(42)的一侧转动设置有调节螺母(41),所述安装盘(18)与第二转轴(19)转

动连接,所述收料辊(3)内侧的限位凸块(21)滑动设置在限位滑槽(20)中。

7.根据权利要求1所述的一种具有自动定位功能的无纺布生产用分切机,其特征在于:所述工作机架(1)的一侧固定设置有两个安装板(36),多个所述收料辊(3)均设置在两个安装板(36)之间,所述驱动电机(22)固定设置在其中一个安装板(36)外侧。

8.根据权利要求2所述的一种具有自动定位功能的无纺布生产用分切机,其特征在于:所述收集箱(29)的内部设置有隔板(37),所述减速箱(30)设置在隔板(37)下方,所述第三转轴(31)穿过隔板(37)设置,且所述减速箱(30)的减速比200:1。

9.根据权利要求2所述的一种具有自动定位功能的无纺布生产用分切机,其特征在于:所述锥形罩(33)设置在分切刀(15)的下方,所述工作机架(1)的外侧设置有控制面板(38),所述螺纹杆(6)上设置有刻度线(39)。

一种具有自动定位功能的无纺布生产用分切机

技术领域

[0001] 本发明涉及无纺布生产技术领域，具体为一种具有自动定位功能的无纺布生产用分切机。

背景技术

[0002] 无纺布又称不织布，是由定向的或随机的纤维而构成。因具有布的外观和某些性能而称其为布。无纺布具有防潮、透气、柔韧、质轻、不助燃、容易分解、无毒无刺激性、色彩丰富、价格低廉、可循环再用等特点。现有技术中的无纺布制造设备在制作无纺布完成后，一般都会根据不同需要对宽幅无纺布进行分切工作，以将宽幅大的无纺布分切成各种生产需要的幅度合适的无纺布，在分切后再将无纺布进行收卷成卷材，其分切的主要方式是采用分切机。

[0003] 无纺布分切时一般需要将多个分切刀等距离调节，然后再根据分切刀的位置调节多个收料辊的位置，使得分切后的无纺布进行收卷。而现有的无纺布分切时手动对多个分切刀进行调节，容易产生较大的误差，使得分切后的无纺布尺寸误差较大，而且需要根据分切刀的位置调节收料辊的位置，收料辊的位置调节也会产生误差，使得收料辊上收卷的无纺布容易产生褶皱。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种具有自动定位功能的无纺布生产用分切机，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为了解决上述技术问题，本发明提供如下技术方案：一种具有自动定位功能的无纺布生产用分切机，包括工作机架，所述工作机架的一侧设置有送料辊，所述工作机架远离送料辊的一侧设置有多个收料辊，所述工作机架的顶端固定设置有支撑杆，所述支撑杆的底端固定设置有U型支撑架，所述U型支撑架的内侧设置有分切调节机构，所述工作机架的底端设置有吸尘机构。

[0006] 在一个优选的实施方式中，所述分切调节机构包括转动设置于U型支撑架内侧的螺纹杆，所述螺纹杆一端穿过U型支撑架的侧壁，并固定连接设置于U型支撑架外端的转盘，所述螺纹杆远离转盘的一侧螺纹设置有第一安装块，所述螺纹杆上位于第一安装块的一侧滑动设置有多个第二安装块，所述第一安装块和第二安装块的一侧中间位置均设置有销轴，相邻两个所述销轴之间均通过第一连接杆和第二连接杆连接，相邻的所述第一连接杆和第二连接杆之间通过第一转轴转动连接，所述第一安装块和第二安装块的底端均固定设置有分切刀，所述第一安装块和第二安装块远离销轴的一侧均固定设置有L型支撑架，所述L型支撑架的一端穿过工作机架的侧壁，并设置于工作机架的外端，所述L型支撑架位于工作机架外端的一侧底端固定设置有L型夹持件，所述L型夹持件的一侧滑动设置有夹持板，所述L型夹持件和夹持板远离L型支撑架的一端固定设置有安装盘，两个所述安装盘之间转动设置有收料辊，所述收料辊和安装盘均设置在第二转轴上，所述第二转轴的外侧壁上设

置有限位滑槽,所述收料辊的内侧设置有限位凸块,所述第二转轴的一侧固定设置有驱动电机。

[0007] 在一个优选的实施方式中,所述吸尘机构包括设置于驱动电机输出轴上的第一传动齿轮,所述第一传动齿轮通过传动皮带连接有第二传动齿轮,所述第二传动齿轮的前侧固定设置有第一锥齿轮,所述第一锥齿轮的一侧啮合连接有第二锥齿轮,所述第二锥齿轮的一侧固定设置有连接轴,所述连接轴的一端穿过工作机架的侧壁,并固定连接设置于收集箱内部的减速箱,所述减速箱的输出端固定连接有第三转轴,所述第三转轴的一端固定连接吸尘扇叶,所述收集箱的上端设置有锥形罩。

[0008] 在一个优选的实施方式中,所述U型支撑架的内侧固定设置有导向杆,所述第一安装块和第二安装块均滑动设置在导向杆上,所述第一安装块的一侧通过第一连接杆和第二连接杆连接在U型支撑架的内侧壁上。

[0009] 在一个优选的实施方式中,所述工作机架的侧壁上设置有矩形通孔,所述矩形通孔的顶端侧壁设置有滑槽,所述L型支撑架的上端固定设置有滑动块,所述滑动块滑动设置在滑槽中。

[0010] 在一个优选的实施方式中,所述第一安装块与螺纹杆螺纹连接,所述第二安装块滑动设置在螺纹杆上。

[0011] 在一个优选的实施方式中,所述L型夹持件的侧壁上设置有滑动槽,所述夹持板的上端固定设置有滑块,所述滑块的一侧转动设置有调节螺母,所述安装盘与第二转轴转动连接,所述收料辊内侧的限位凸块滑动设置在限位滑槽中。

[0012] 在一个优选的实施方式中,所述工作机架的一侧固定设置有两个安装板,多个所述收料辊均设置在两个安装板之间,所述驱动电机固定设置在其中一个安装板外侧。

[0013] 在一个优选的实施方式中,所述收集箱的内部设置有隔板,所述减速箱设置在隔板下方,所述第三转轴穿过隔板设置,且所述减速箱的减速比200:1。

[0014] 在一个优选的实施方式中,所述锥形罩设置在分切刀的下方,所述工作机架的外侧设置有控制面板,所述螺纹杆上设置有刻度线。

[0015] 与现有技术相比,本发明所达到的有益效果是:

[0016] 1、本发明通过设置有分切调节机构,需要对分切后无纺布的宽幅进行调节时,通过转盘转动螺纹杆,使得螺纹杆一端的第一安装块在水平方向上进行移动,第一安装块移动时能够通过第一连接杆和第二连接杆带动多个第二安装块发生移动,能够使得第一安装块、多个第二安装块之间进行等距离移动,而且第一安装块和第二安装块移动时能够通过L型支撑架带动安装盘和收料辊进行移动,使得收料辊能够跟随分切刀进行移动,本发明能够使得分切刀和收料辊同时进行调节,而且能够保证多个分切刀和收料辊之间的间距相同,既能够减少无纺布分切时产生的误差,也能够避免收料辊对无纺布收卷时产生褶皱,方便人们的使用;

[0017] 2、本发明通过在分切刀下方设置有吸尘机构,驱动电机带动收料辊旋转时能够带动吸尘机构中的吸尘扇叶转动,利用吸尘扇叶能够将无纺布分切时产生的废絮吸入到收集箱中,方便对废絮的收集,避免废絮被人体吸入体内,危害人体健康。

附图说明

[0018] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。

[0019] 在附图中:

[0020] 图1是本发明的整体结构示意图;

[0021] 图2是本发明分切时无纺布的结构示意图;

[0022] 图3是本发明U型支撑架的内侧结构示意图;

[0023] 图4是本发明图1中A处结构放大示意图;

[0024] 图5是本发明图2中B处结构放大示意图;

[0025] 图6是本发明L型夹持板的侧视结构示意图;

[0026] 图7是本发明图6中A-A截面结构示意图;

[0027] 图中:1工作机架;2送料辊;3收料辊;4支撑杆;5U型支撑架;6螺纹杆;7转盘;8第一安装块;9第二安装块;10销轴;11第一连接杆;12第二连接杆;13第一转轴;14导向杆;15分切刀;16L型支撑架;17L型夹持板;18安装盘;19第二转轴;20限位滑槽;21限位凸块;22驱动电机;23第一传动齿轮;24传动皮带;25第二传动齿轮;26第一锥齿轮;27第二锥齿轮;28连接轴;29收集箱;30减速箱;31第三转轴;32吸尘扇叶;33锥形罩;34滑动槽;35滑动块;36安装板;37隔板;38控制面板;39刻度线;40夹持板;41调节螺母;42滑块。

具体实施方式

[0028] 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。

[0029] 请参阅图1-7,本发明提供一种具有自动定位功能的无纺布生产用分切机,包括工作机架1,所述工作机架1的一侧设置有送料辊2,所述工作机架1远离送料辊2的一侧设置有多个收料辊3,所述工作机架1的顶端固定设置有支撑杆4,所述支撑杆4的底端固定设置有U型支撑架5,所述U型支撑架5的内侧设置有分切调节机构,所述工作机架1的底端设置有吸尘机构。

[0030] 在一个优选的实施方式中,所述分切调节机构包括转动设置于U型支撑架5内侧的螺纹杆6,所述螺纹杆6一端穿过U型支撑架5的侧壁,并固定连接设置于U型支撑架5外端的转盘7,所述螺纹杆6远离转盘7的一侧螺纹设置有第一安装块8,所述螺纹杆6上位于第一安装块8的一侧滑动设置有多个第二安装块9,所述第一安装块8和第二安装块9的一侧中间位置均设置有销轴10,相邻两个所述销轴10之间均通过第一连接杆11和第二连接杆12连接,相邻的所述第一连接杆11和第二连接杆12之间通过第一转轴13转动连接,所述第一安装块8和第二安装块9的底端均固定设置有分切刀15,所述第一安装块8和第二安装块9远离销轴10的一侧均固定设置有L型支撑架16,所述L型支撑架16的一端穿过工作机架1的侧壁,并设置于工作机架1的外端,所述L型支撑架16位于工作机架1外端的一侧底端固定设置有L型夹持件17,所述L型夹持件17的一侧滑动设置有夹持板40,所述L型夹持件17和夹持板远离L型支撑架16的一端固定设置有安装盘18,两个所述安装盘18之间转动设置有收料辊3,所述收

料辊3和安装盘18均设置在第二转轴19上,所述第二转轴19的外侧壁上设置有限位滑槽20,所述收料辊3的内侧设置有限位凸块21,所述第二转轴19的一侧固定设置有驱动电机22。

[0031] 在一个优选的实施方式中,所述吸尘机构包括设置于驱动电机22输出轴上的第一传动齿轮23,所述第一传动齿轮23通过传动皮带24连接有第二传动齿轮25,所述第二传动齿轮25的前侧固定设置有第一锥齿轮26,所述第一锥齿轮26的一侧啮合连接有第二锥齿轮27,所述第二锥齿轮27的一侧固定设置有连接轴28,所述连接轴28的一端穿过工作机架1的侧壁,并固定连接设置于收集箱29内部的减速箱30,所述减速箱30的输出端固定连接有第三转轴31,所述第三转轴31的一端固定连接吸尘扇叶32,所述收集箱29的上端设置有锥形罩33。

[0032] 在一个优选的实施方式中,所述U型支撑架5的内侧固定设置有导向杆14,所述第一安装块8和第二安装块9均滑动设置在导向杆14上,所述第一安装块8的一侧通过第一连接杆11和第二连接杆12连接在U型支撑架5的内侧壁上,导向杆14的设置方便第一安装块8和第二安装块9在水平方向上的滑动。

[0033] 在一个优选的实施方式中,所述工作机架1的侧壁上设置有矩形通孔,所述矩形通孔的顶端侧壁设置有滑槽,所述L型支撑架16的上端固定设置有滑动块35,所述滑动块35滑动设置在滑槽中,能够使得L型支撑架16移动时更加稳定。

[0034] 在一个优选的实施方式中,所述第一安装块8与螺纹杆6螺纹连接,所述第二安装块9滑动设置在螺纹杆6上,螺纹杆6转动时第一安装块8能够发生移动,而第一安装块8发生移动时,第二安装块9能够在螺纹杆6上发生滑动。

[0035] 在一个优选的实施方式中,所述L型夹持件17的侧壁上设置有滑动槽34,所述夹持板40的上端固定设置有滑块42,所述滑块42的一侧转动设置有调节螺母41,所述安装盘18与第二转轴19转动连接,所述收料辊3内侧的限位凸块21滑动设置在限位滑槽20中,调节好L型夹持件17的位置后能够通过调节螺母41调节夹持板41的位置,使得夹持板41和L型夹持件17对收料辊3进行夹持,第二转轴19转动时能够带动收料辊3转动,而安装盘18固定不动,安装盘18采用一端铰接、另一个卡接的两个半圆环组成,方便对收料辊3的安装和取出。

[0036] 在一个优选的实施方式中,所述工作机架1的一侧固定设置有两个安装板36,多个所述收料辊3均设置在两个安装板36之间,所述驱动电机22固定设置在其中一个安装板36外侧,安装板36的设置方便驱动电机22的安装。

[0037] 在一个优选的实施方式中,所述收集箱29的内部设置有隔板37,所述减速箱30设置在隔板37下方,所述第三转轴31穿过隔板37设置,且所述减速箱30的减速比200:1,隔板37能够将废絮隔离,防止收集的废絮进入到减速箱30中,减速箱30能够对转速进行提速,从而提高吸尘扇叶32的转速,方便对废絮的收集。

[0038] 在一个优选的实施方式中,所述锥形罩33设置在分切刀15的下方,所述工作机架1的外侧设置有控制面板38,所述螺纹杆6上设置有刻度线39,刻度线39的设置方便准确判断多个分切刀15的位置。

[0039] 本发明的工作原理:使用时,将送料辊2上待分切的无纺布引入工作机架1中,利用工作机架1内部的多个分切刀15将无纺布分切为多个窄幅的无纺布,驱动电机22打开后能够带动第二转轴19转动,第二转轴19转动时能够在限位滑槽20和限位凸块21的作用下带动多个收料辊3转动,收料辊3能够对分切后的无纺布进行收卷,实现对无纺布的分切,驱动电

机22转动时能够带动第一传动齿轮23转动,第一传动齿轮23通过传动皮带24带动第二传动齿轮25转动,第二传动齿轮25转动时能够带动第一锥齿轮26转动,第一锥齿轮26与第二锥齿轮27啮合,所以第二锥齿轮27能够跟随第一锥齿轮26转动,第二锥齿轮27转动时能够通过连接柱28带动减速箱30转动,减速箱30对连接轴28的转速提速后通过第三转轴31带动吸尘扇叶32转动,使得吸尘扇叶32将无纺布分切时产生的废絮吸入到收集箱29中,防止废絮污染空气,危害人体的健康;

[0040] 需要将无纺布分切成不同宽幅的尺寸时,需要调节分切刀15和收料辊3的位置,调节时通过转盘7转动螺纹杆6,螺纹杆6转动时第一安装块8在螺纹杆6上移动,第一安装块8移动时能够通过第一连接杆11和第二连接杆12带动多个第二安装块9移动,在第一连接杆11、第二连接杆12、销轴10和第一转轴13的作用下,第一安装块8和多个第二安装块9能够等距离移动,使得多个分切刀15等距离移动,在第一安装块8和第二安装块9移动过程中能够带动L型支撑架16进行移动,使得L型支撑架16带动L型夹持板17移动,使得L型夹持板17和夹持板40跟随分切刀15同步移动,L型夹持板17也能够实现等距离移动,而且L型支撑架16移动时滑动块35能够在矩形通孔侧壁的滑槽中移动,使得L型支撑架16移动时更加稳定,调节时通过螺纹杆6上的刻度线39查看第一安装块8和第二安装块9的位置,保证多个分切刀15位置的准确性,分切刀15的位置调节完成后将安装盘18上的两个半圆环打开,将相应的收料辊3分别放入多个L型夹持板17和夹持板40之间,然后将安装盘18闭合,并利用螺栓固定,通过调节螺母41调节夹持板40的位置,使得夹持板40带动一端的安装盘18推动收料辊3移动,使得收料辊3的一端靠在L型夹持板17底端的安装盘18处,利用L型夹持板17和夹持板40底端的安装盘18对收料辊3进行限位,防止收卷过程中收料辊3发生滑动,在调节过程中由于安装块的位置与L型夹持板17的位置没有发生改变,所以此时收料辊3的位置与相应的分切刀15位置相对应,实现分切刀15与收料辊3位置的同步调节,既保证了多个分切刀15之间为等距离调节,避免手动单独调节时产生较大的误差,又能够防止手动调节收料辊3时产生误差使得对分切后的无纺布收卷时产生褶皱,降低了产品的质量。

[0041] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0042] 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。

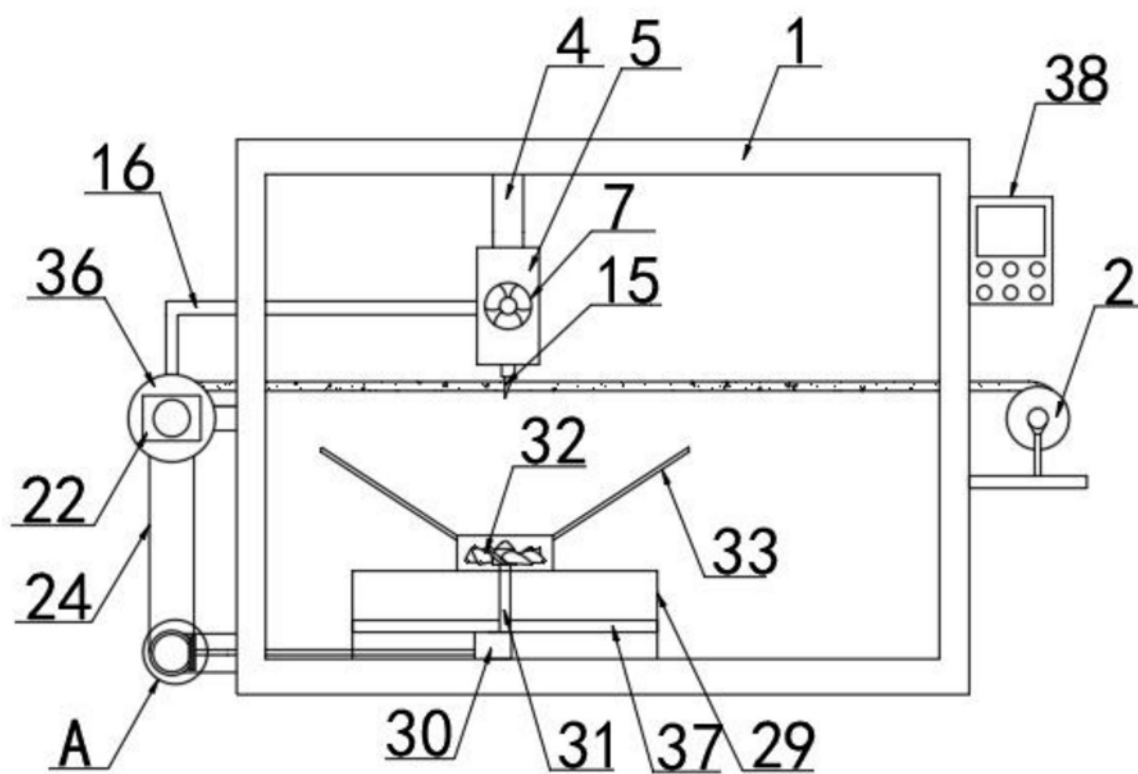


图1

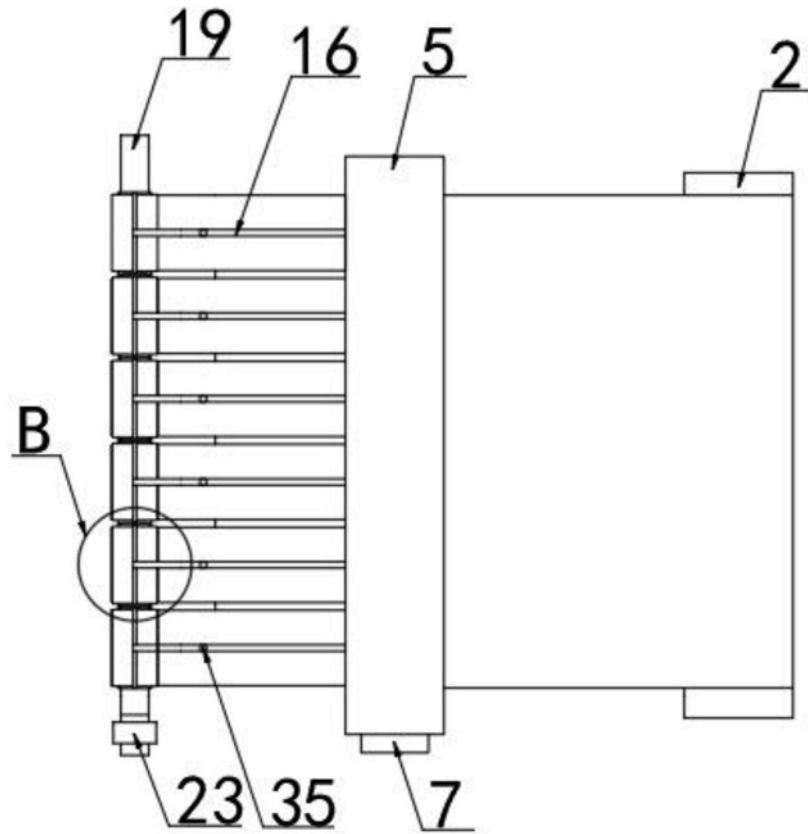


图2

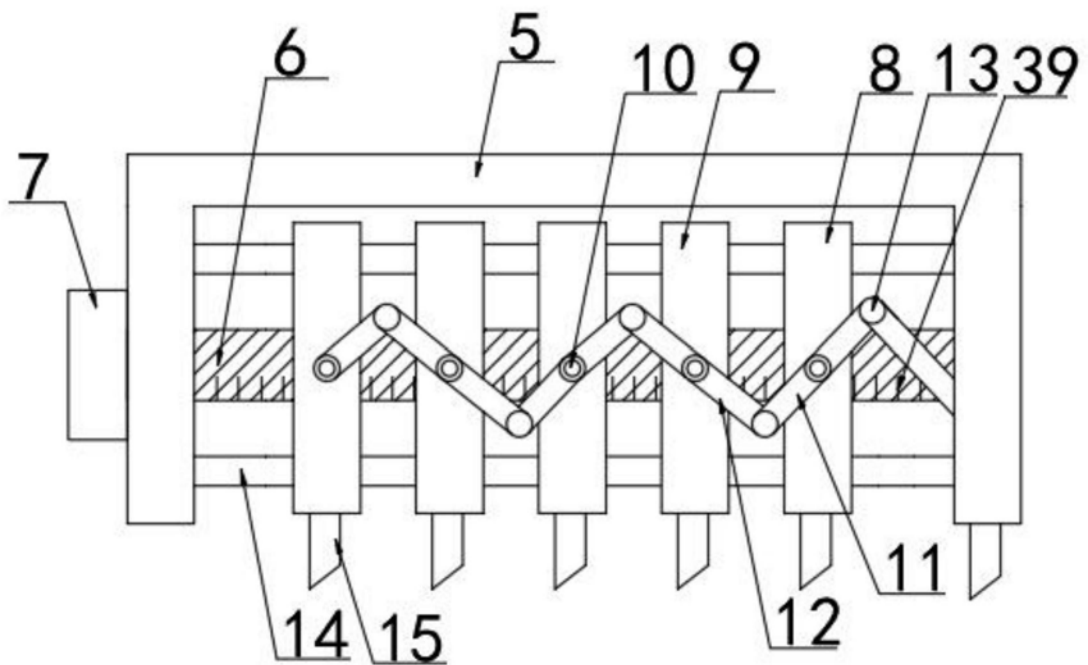


图3

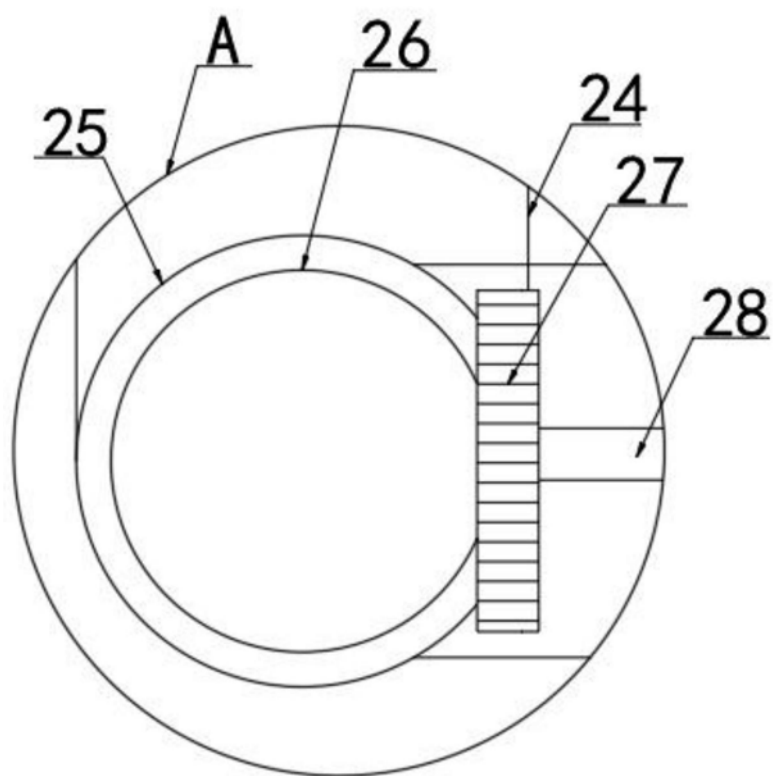


图4

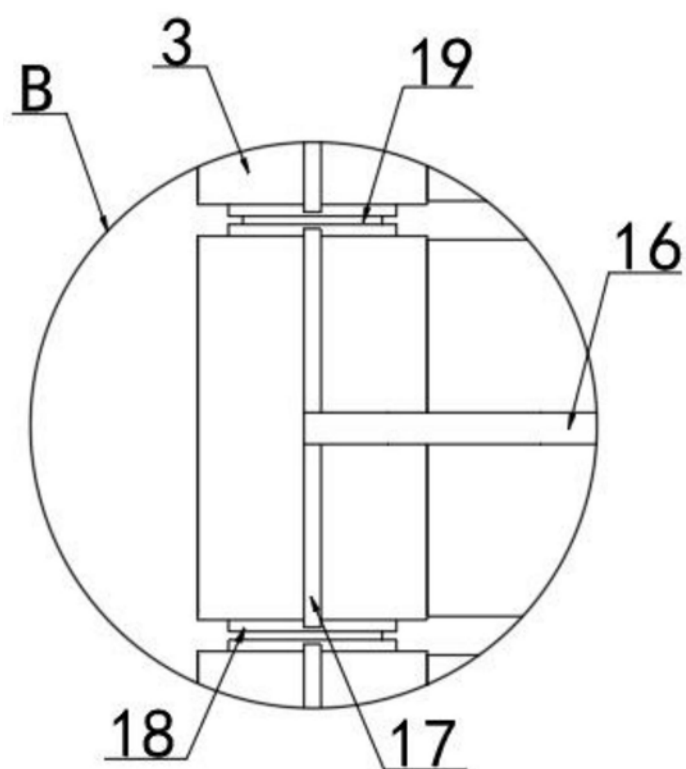


图5

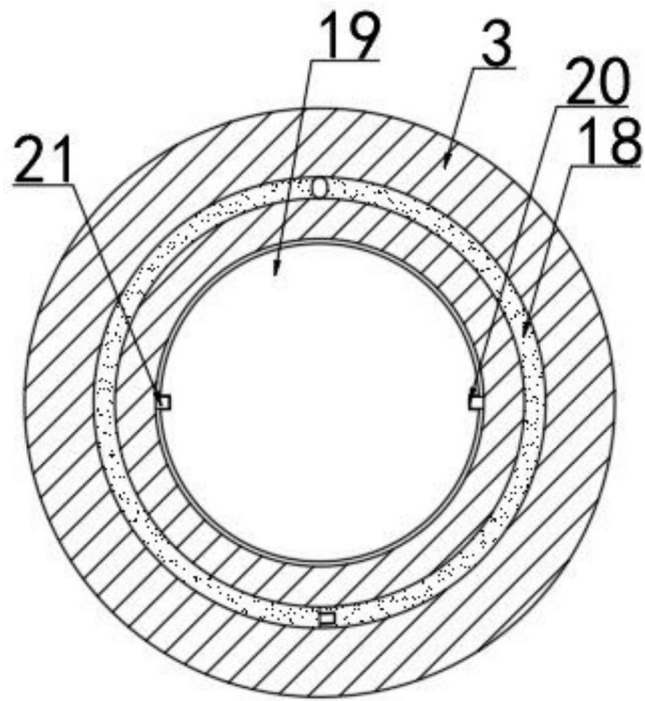


图7