(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209934814 U
(45)授权公告日 2020.01.14

(21)申请号 201920674673.3

(22)申请日 2019.05.10

(73)专利权人 江西环铭建设有限公司
地址 330200 江西省南昌市南昌县向塘镇综合场外宗村

(72)发明人 王芳

(74)专利代理机构 北京权智天下知识产权代理事务所(普通合伙) 11638
代理人 李海燕

(51)Int.Cl.
B02C 1/14(2006.01)
B02C 18/14(2006.01)
B02C 23/08(2006.01)
B21F 11/00(2006.01)
B03C 1/18(2006.01)

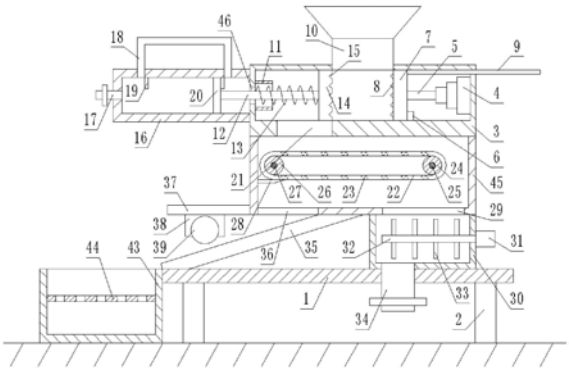
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种建筑用垃圾分拣装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种建筑用垃圾分拣装置,包括底座,本装置设置有活塞筒,活塞筒内充满有液压油,这样使得第二压块移动的阻力增大,能够更好的将两者之间的混凝土垃圾进行粉碎,复位弹簧帮助第二压块进行复位时也会受到阻力,减缓其复位的速度和时间,使得粉碎后的垃圾能够落下,只需重复上述操作,即可将垃圾进行初步粉碎,并且将钢筋剪切成一小段一小段的,避免其造成堵塞,间接的增加其工作效率,使其能够很好的进行工作,并且清理滚筒表面设置有钢丝刷,这样将钢筋上的混凝土刷下来,一起落入收集箱内,这样能够很好的去除钢筋上附着的少量混凝土,减少了人工清理的时间和工作强度,节省了时间,提高了工作效率。



CN 209934814 U

1.一种建筑用垃圾分拣装置,包括底座(1),所述底座(1)底端四角处分别固定连接有四个支腿(2),其特征在于:所述底座(1)正上方设有初步压碎箱(3),所述初步压碎箱(3)顶端中央处固定连接有进料管(10),所述进料管(10)呈漏斗状,所述初步压碎箱(3)内壁一侧固定安装有液压缸(4),所述液压缸(4)输出端固定连接有连接杆(5),所述连接杆(5)另一端固定连接有第一压块(7),所述第一压块(7)一侧均匀固定安装有多个切断齿(8),所述初步压碎箱(3)内底面一侧固定连接有限位块(6),所述限位块(6)一侧与第一压块(7)一侧贴合设置,所述限位块(6)正上方设有挡板(9),所述挡板(9)一端与第一压块(7)侧壁顶端固定连接,所述挡板(9)另一端穿出初步压碎箱(3)并与其滑动连接,所述初步压碎箱(3)另一侧内壁上固定安装有套筒(11),所述套筒(11)内设有固定杆(12),所述固定杆(12)一端固定连接有第二压块(14),所述第二压块(14)穿出套筒(11)并与初步压碎箱(3)滑动连接,所述第二压块(14)侧壁上均匀固定设有多个切断槽(15),多个切断槽(15)分别与多个切断齿(8)相对设置,所述固定杆(12)上套有复位弹簧(13),所述复位弹簧(13)设置在初步压碎箱(3)内,所述复位弹簧(13)一端与第二压块(14)一侧固定连接,所述复位弹簧(13)另一端与初步压碎箱(3)内壁固定连接,所述进料管(10)设置在第一压块(7)和第二压块(14)之间,所述初步压碎箱(3)外壁一侧固定连接有活塞筒(16),所述活塞筒(16)内滑动连接有活塞(20),所述活塞筒(16)外壁上固定连接有U型回油管(18),所述U型回油管(18)两端分别与活塞筒(16)相通,所述活塞筒(16)内壁上固定连接有两个挡块(19),两个挡块(19)分别设置在U型回油管(18)与活塞筒(16)连通的两端之间并贴合设置,所述活塞(20)设置在两个挡块(19)之间,所述固定杆(12)另一端伸入活塞筒(16)内与活塞(20)一端固定连接,所述固定杆(12)上套接有密封圈(46),所述密封圈(46)固定安装在初步压碎箱(3)侧壁上,所述固定杆(12)与初步压碎箱(3)滑动连接,所述活塞筒(16)一侧固定连接有进油管(17),所述进油管(17)与活塞筒(16)相通,所述进油管(17)上固定安装有阀门,初步压碎箱(3)内底面一侧固定设有出料槽(21),所述初步压碎箱(3)底端固定连接有分离箱(45),所述分离箱(45)通过出料槽(21)与初步压碎箱(3)相通,所述分离箱(45)背部固定安装有皮带电机(41),所述分离箱(45)一侧内壁内嵌入有可以旋转的旋转块(42),所述皮带电机(41)输出端固定连接有主动转轴(27),所述主动转轴(27)另一端穿入分离箱(45)内并伸入一侧内壁内与旋转块(42)一端固定连接,所述主动转轴(27)与分离箱(45)旋转连接,所述主动转轴(27)外固定套接有主动轮(26),所述主动轮(26)两侧分别与分离箱(45)两侧内壁贴合,所述主动轮(26)一侧设有从动轮(24),所述从动轮(24)内固定安装有从动转轴(25),所述从动转轴(25)两端分别伸入分离箱(45)两侧内壁内并与其旋转,所述从动轮(24)与分离箱(45)旋转连接,所述从动轮(24)和主动轮(26)外套有输送皮带(22),所述输送皮带(22)处于紧绷状态,所述输送皮带(22)内均匀嵌入有多个磁铁块(23),所述磁铁块(23)呈条形,所述分离箱(45)一侧内内壁上固定安装有铲块(28),所述铲块(28)顶端与输送皮带(22)底端贴合设置,所述铲块(28)一侧壁呈倾斜状,所述分离箱(45)内底面一侧固定设有混凝土出料口(29),所述分离箱(45)底端一侧固定连接有精细绞碎箱(30),所述精细绞碎箱(30)底端与底座(1)顶端固定连接,所述精细绞碎箱(30)与混凝土出料口(29)相通,所述精细绞碎箱(30)侧壁上固定安装有绞碎电机(31),所述绞碎电机(31)输出端固定连接有绞碎转轴(32),所述绞碎转轴(32)另一端伸入精细绞碎箱(30)内并与其旋转连接,所述绞碎转轴(32)上均匀固定连接有多个绞碎刀片(33),所述精细绞碎箱(30)底端一侧固定连接有出料

管(34),所述出料管(34)底端穿过底座(1),所述出料管(34)与精细绞碎箱(30)相通,所述出料管(34)上固定安装有阀门,所述分离箱(45)内底面另一侧固定设有钢筋出口(36),所述分离箱(45)底端固定连接有斜板(35),所述斜板(35)设置在钢筋出口(36)与混凝土出料口(29)之间,所述斜板(35)呈倾斜设置,所述斜板(35)截面为U型,所述斜板(35)另一端与底座(1)顶端一侧固定连接,所述分离箱(45)一侧固定安装有安装板(37),所述安装板(37)底端固定安装有固定板(38),所述固定板(38)一侧固定安装有驱动电机(40),所述固定板(38)另一侧贴合设置有清理滚筒(39),所述驱动电机(40)输出端穿过固定板(38)与清理滚筒(39)一端固定连接,所述清理滚筒(39)表面附着有钢丝刷,所述底座(1)一侧设有收集箱(43),所述收集箱(43)放置在地面上,所述收集箱(43)内固定安装有孔板(44),所述斜板(35)一侧正对收集箱(43)。

2.根据权利要求1所述的一种建筑用垃圾分拣装置,其特征在于:所述清理滚筒(39)底端与斜板(35)的最近距离在5-6mm之间。

3.根据权利要求1所述的一种建筑用垃圾分拣装置,其特征在于:所述底座(1)与支腿(2)通过焊接固定连接。

4.根据权利要求1所述的一种建筑用垃圾分拣装置,其特征在于:所述液压缸(4)通过管路与液压站进行连接。

一种建筑用垃圾分拣装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑施工领域，具体涉及一种建筑用垃圾分拣装置。

背景技术

[0002] 建筑垃圾指人们在从事拆迁、建设、装修、修缮等建筑业的生产活动中产生的渣土、废旧混凝土、废旧砖石及其他废弃物的统称，尤其对于建筑垃圾中的混凝土块、碎石块、砖瓦碎块、废砂浆、泥浆、沥青块等的回收处理不尽如人意，多数情况下，这些建筑垃圾运往近市郊随意堆放，占用大面积的农业用地的同时，对自然环境造成损害。

[0003] 现有的建筑垃圾分拣装置都是通过先将混凝土粉碎，然后用磁力将内部的钢筋吸出，碎沫状混凝土和钢筋进行重新利用，但存在一些缺陷，首先在混凝土初步压碎的过程中，不能很好的将钢筋也压成一小段，导致有些很长的钢筋造成装置堵塞，影响工作效率，其次，在压碎的过程中，有些钢筋上还是附着有少量的混凝土，不能很好的去除，导致还得需要人力来进行去除，浪费了时间。

实用新型内容

[0004] 为了解决上述存在的问题，本实用新型提供一种建筑用垃圾分拣装置。

[0005] 本实用新型是通过以下技术方案实现：

[0006] 一种建筑用垃圾分拣装置，包括底座，所述底座底端四角处分别固定连接有四个支腿，其特征在于：所述底座正上方设有初步压碎箱，所述初步压碎箱顶端中央处固定连接有进料管，所述进料管呈漏斗状，所述初步压碎箱内壁一侧固定安装有液压缸，所述液压缸输出端固定连接有连接杆，所述连接杆另一端固定连接有第一压块，所述第一压块一侧均匀固定安装有多个切断齿，所述初步压碎箱内底面一侧固定连接有限位块，所述限位块一侧与第一压块一侧贴合设置，所述限位块正上方设有挡板，所述挡板一端与第一压块侧壁顶端固定连接，所述挡板另一端穿出初步压碎箱并与其滑动连接，所述初步压碎箱另一侧内壁上固定安装有套筒，所述套筒内设有固定杆，所述固定杆一端固定连接有第二压块，所述第二压块穿出套筒并与初步压碎箱滑动连接，所述第二压块侧壁上均匀固定设有多个切断槽，多个切断槽分别与多个切断齿相对设置，所述固定杆上套有复位弹簧，所述复位弹簧设置在初步压碎箱内，所述复位弹簧一端与第二压块一侧固定连接，所述复位弹簧另一端与初步压碎箱内壁固定连接，所述进料管设置在第一压块和第二压块之间，所述初步压碎箱外壁一侧固定连接有活塞筒，所述活塞筒内滑动连接有活塞，所述活塞筒外壁上固定连接有U型回油管，所述U型回油管两端分别与活塞筒相通，所述活塞筒内壁上固定连接有两个挡块，两个挡块分别设置在U型回油管与活塞筒连通的两端之间并贴合设置，所述活塞设置在两个挡块之间，所述固定杆另一端伸入活塞筒内与活塞一端固定连接，所述固定杆上套接有密封圈，所述密封圈固定安装在初步压碎箱侧壁上，所述固定杆与初步压碎箱滑动连接，所述活塞筒一侧固定连接有进油管，所述进油管与活塞筒相通，所述进油管上固定安装有阀门，初步压碎箱内底面一侧固定设有出料槽，所述初步压碎箱底端固定连接有分离

箱，所述分离箱通过出料槽与初步压碎箱相通，所述分离箱背部固定安装有皮带电机，所述分离箱一侧内壁内嵌入有可以旋转的旋转块，所述皮带电机输出端固定连接有主动转轴，所述主动转轴另一端穿入分离箱内并伸入一侧内壁内与旋转块一端固定连接，所述主动转轴与分离箱旋转连接，所述主动转轴外固定套接有主动轮，所述主动轮两侧分别与分离箱两侧内壁贴合，所述主动轮一侧设有从动轮，所述从动轮内固定安装有从动转轴，所述从动转轴两端分别伸入分离箱两侧内壁内并与其旋转，所述从动轮与分离箱旋转连接，所述从动轮和主动轮外套有输送皮带，所述输送皮带处于紧绷状态，所述输送皮带内均匀嵌入有多个磁铁块，所述磁铁块呈条形，所述分离箱一侧内内壁上固定安装有铲块，所述铲块顶端与输送皮带底端贴合设置，所述铲块一侧壁呈倾斜状，所述分离箱内底面一侧固定设有混凝土出料口，所述分离箱底端一侧固定连接有精细绞碎箱，所述精细绞碎箱底端与底座顶端固定连接，所述精细绞碎箱与混凝土出料口相通，所述精细绞碎箱侧壁上固定安装有绞碎电机，所述绞碎电机输出端固定连接有绞碎转轴，所述绞碎转轴另一端伸入精细绞碎箱内并与其旋转连接，所述绞碎转轴上均匀固定连接有多个绞碎刀片，所述精细绞碎箱底端一侧固定连接有出料管，所述出料管底端穿过底座，所述出料管与精细绞碎箱相通，所述出料管上固定安装有阀门，所述分离箱内底面另一侧固定设有钢筋出口，所述分离箱底端固定连接有斜板，所述斜板设置在钢筋出口与混凝土出料口之间，所述斜板呈倾斜设置，所述斜板截面为U型，所述斜板另一端与底座顶端一侧固定连接，所述分离箱一侧固定安装有安装板，所述安装板底端固定安装有固定板，所述固定板一侧固定安装有驱动电机，所述固定板另一侧贴合设置有清理滚筒，所述驱动电机输出端穿过固定板与清理滚筒一端固定连接，所述清理滚筒表面附着有钢丝刷，所述底座一侧设有收集箱，所述收集箱放置在地面上，所述收集箱内固定安装有孔板，所述斜板一侧正对收集箱。

[0007] 优选的，所述清理滚筒底端与斜板的最近距离在5-6mm之间。

[0008] 优选的，所述底座与支腿通过焊接固定连接。

[0009] 优选的，所述液压缸通过管路与液压站进行连接。

[0010] 与现有的技术相比，本实用新型的有益效果是：本装置设置有活塞筒，活塞筒内充满有液压油，这样使得第二压块移动的阻力增大，能够更好的将两者之间的混凝土垃圾进行粉碎，复位弹簧帮助第二压块进行复位时也会受到阻力，减缓其复位的速度和时间，使得粉碎后的垃圾能够落下，只需重复上述操作，即可将垃圾进行初步粉碎，并且将钢筋剪切成一小段一小段的，避免其造成堵塞，间接的增加其工作效率，使其能够很好的进行工作，并且清理滚筒表面设置有钢丝刷，这样将钢筋上的混凝土刷下来，一起落入收集箱内，这样能够很好的去除钢筋上附着的少量混凝土，减少了人工清理的时间和工作强度，节省了时间，提高了工作效率。

附图说明

[0011] 图1是本实用新型所述结构的结构图；

[0012] 图2是本实用新型所述结构分离箱的侧剖视图；

[0013] 图3是本实用新型所述结构安装板的侧视图。

[0014] 图中：底座1、支腿2、初步压碎箱3、液压缸4、连接杆5、限位块6、第一压块7、切断齿8、挡板9、进料管10、套筒11、固定杆12、复位弹簧13、第二压块14、切断槽15、活塞筒16、进油

管17、U型回油管18、挡块19、活塞20、出料槽21、输送皮带22、磁铁块23、从动轮24、从动转轴25、主动轮26、主动转轴27、铲块28、混凝土出料口29、精细绞碎箱30、绞碎电机31、绞碎转轴32、绞碎刀片33、出料管34、斜板35、钢筋出口36、安装板37、固定板38、清理滚筒39、驱动电机40、皮带电机41、旋转块42、收集箱43、孔板44、分离箱45、密封圈46。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图与具体实施方式对本实用新型作进一步详细描述：

[0016] 如图1、图2、图3所示，一种建筑用垃圾分拣装置，包括底座1，所述底座1底端四角处分别固定连接有四个支腿2，其特征在于：所述底座1正上方设有初步压碎箱3，所述初步压碎箱3顶端中央处固定连接有进料管10，所述进料管10呈漏斗状，所述初步压碎箱3内壁一侧固定安装有液压缸4，所述液压缸4输出端固定连接有连接杆5，所述连接杆5另一端固定连接有第一压块7，所述第一压块7一侧均匀固定安装有多个切断齿8，所述初步压碎箱3内底面一侧固定连接有限位块6，所述限位块6一侧与第一压块7一侧贴合设置，所述限位块6正上方设有挡板9，所述挡板9一端与第一压块7侧壁顶端固定连接，所述挡板9另一端穿出初步压碎箱3并与其滑动连接，所述初步压碎箱3另一侧内壁上固定安装有套筒11，所述套筒11内设有固定杆12，所述固定杆12一端固定连接有第二压块14，所述第二压块14穿出套筒11并与初步压碎箱3滑动连接，所述第二压块14侧壁上均匀固定设有多个切断槽15，多个切断槽15分别与多个切断齿8相对设置，所述固定杆12上套有复位弹簧13，所述复位弹簧13设置在初步压碎箱3内，所述复位弹簧13一端与第二压块14一侧固定连接，所述复位弹簧13另一端与初步压碎箱3内壁固定连接，所述进料管10设置在第一压块7和第二压块14之间，所述初步压碎箱3外壁一侧固定连接有活塞筒16，所述活塞筒16内滑动连接有活塞20，所述活塞筒16外壁上固定连接有U型回油管18，所述U型回油管18两端分别与活塞筒16相通，所述活塞筒16内壁上固定连接有两个挡块19，两个挡块19分别设置在U型回油管18与活塞筒16连通的两端之间并贴合设置，所述活塞20设置在两个挡块19之间，所述固定杆12另一端伸入活塞筒16内与活塞20一端固定连接，所述固定杆12上套接有密封圈46，所述密封圈46固定安装在初步压碎箱3侧壁上，所述固定杆12与初步压碎箱3滑动连接，所述活塞筒16一侧固定连接有进油管17，所述进油管17与活塞筒16相通，所述进油管17上固定安装有阀门，初步压碎箱3内底面一侧固定设有出料槽21，所述初步压碎箱3底端固定连接有分离箱45，所述分离箱45通过出料槽21与初步压碎箱3相通，所述分离箱45背部固定安装有皮带电机41，所述分离箱45一侧内壁内嵌入有可以旋转的旋转块42，所述皮带电机41输出端固定连接有主动转轴27，所述主动转轴27另一端穿入分离箱45内并伸入一侧内壁内与旋转块42一端固定连接，所述主动转轴27与分离箱45旋转连接，所述主动转轴27外固定套接有主动轮26，所述主动轮26两侧分别与分离箱45两侧内壁贴合，所述主动轮26一侧设有从动轮24，所述从动轮24内固定安装有从动转轴25，所述从动转轴25两端分别伸入分离箱45两侧内壁内并与其旋转，所述从动轮24与分离箱45旋转连接，所述从动轮24和主动轮26外套有输送皮带22，所述输送皮带22处于紧绷状态，所述输送皮带22内均匀嵌入有多个磁铁块23，所述磁铁块23呈条形，所述分离箱45一侧内内壁上固定安装有铲块28，所述铲块28顶端与输送皮带22底端贴合设置，所述铲块28一侧壁呈倾斜状，所述分离箱45内底面一侧固定设有混凝土出料口29，所述分离箱45底端一侧固定连接有精细绞碎箱30，所述精细绞碎箱30底端与

底座1顶端固定连接，所述精细绞碎箱30与混凝土出料口29相通，所述精细绞碎箱30侧壁上固定安装有绞碎电机31，所述绞碎电机31输出端固定连接有绞碎转轴32，所述绞碎转轴32另一端伸入精细绞碎箱30内并与其旋转连接，所述绞碎转轴32上均匀固定连接有多个绞碎刀片33，所述精细绞碎箱30底端一侧固定连接有出料管34，所述出料管34底端穿过底座1，所述出料管34与精细绞碎箱30相通，所述出料管34上固定安装有阀门，所述分离箱45内底面另一侧固定设有钢筋出口36，所述分离箱45底端固定连接有斜板35，所述斜板35设置在钢筋出口36与混凝土出料口29之间，所述斜板35呈倾斜设置，所述斜板35截面为U型，所述斜板35另一端与底座1顶端一侧固定连接，所述分离箱45一侧固定安装有安装板37，所述安装板37底端固定安装有固定板38，所述固定板38一侧固定安装有驱动电机40，所述固定板38另一侧贴合设置有清理滚筒39，所述驱动电机40输出端穿过固定板38与清理滚筒39一端固定连接，所述清理滚筒39表面附着有钢丝刷，所述底座1一侧设有收集箱43，所述收集箱43放置在地面上，所述收集箱43内固定安装有孔板44，所述斜板35一侧正对收集箱43。

[0017] 所述清理滚筒39底端与斜板35的最近距离在5-6mm之间。

[0018] 所述底座1与支腿2通过焊接固定连接。

[0019] 所述液压缸4通过管路与液压站进行连接。

[0020] 工作原理：首先将本装置放置在工作区域，首先通过进油管17向活塞筒16注满液压油，关闭进油管17上的阀门，此时活塞20的位置如附图1所示，混凝土垃圾顺着进料管10倒入初步压碎箱3内，此时启动液压缸4、绞碎电机31、驱动电机40和皮带电机41的电源，这样在液压缸4的驱动下，使得第一压块7向第二压块14进行移动，这样两者之间的混凝土垃圾就会被压碎，而此时挡板9会滑动至进料管10的正下方，挡住混凝土垃圾在此时下落，这样避免混凝土垃圾落入液压缸4与第一压块7之间，在第一压块7和第二压块14挤压混凝土垃圾时，因为在第一压块7上设置有多个切断齿8，在第二压块14上设置有切断槽15，切断齿8和切断槽15相对设置，在液压缸4的运动下，使得第二压块14也会移动，在第二压块14移动的同时，压缩复位弹簧13，此时通过固定杆12推动活塞筒16内的活塞20开始移动，因为在活塞筒16内充满有液压油，这样使得第二压块14移动的阻力增大，能够更好的将两者之间的混凝土垃圾进行粉碎，而其中的钢筋就会被切断齿8和切断槽15切割分为小段，避免了本装置出现堵塞，当第二压块14移动至与套筒11贴合后，使得液压缸4回缩，而套筒11保护了复位弹簧13，避免被液压缸4压坏，当液压缸4回缩时，因为第二压块14少了推动力，所以复位弹簧13弹性释放，帮助第二压块14进行复位，但因为活塞筒16内充满有液压油，这样复位弹簧13帮助第二压块14进行复位时也会受到阻力，减缓其复位的速度和时间，这样使得第二压块14和第一压块7之间产生了缝隙，从而能够使得粉碎后的垃圾顺着出料槽21落下，这样工人只需重复上述操作，即可将垃圾进行初步粉碎，并且将钢筋剪切成一小段一小段的，避免其造成堵塞，间接的增加其工作效率，使其能够很好的进行工作，设置有密封圈46，能够很好的保证活塞筒16与初步压碎箱3之间的密封，使得液压油不会出现泄露。

[0021] 当初步粉碎后的垃圾顺着出料槽21进入分离箱45内，掉落在输送皮带22，因为皮带电机41带动主动转轴27旋转，而从动轮24通过从动转轴25与分离箱45旋转连接，这样因为输送皮带22套在从动轮24和主动轮26上并且保持紧绷，所以皮带电机41带动输送皮带22进行顺时针旋转，又因为输送皮带22内嵌入有多个磁铁块23，这样一段一段的钢筋就会被吸附在输送皮带22上，这样混凝土顺着混凝土出料口29进入精细绞碎箱30内，通过绞碎转

轴32上的绞碎刀片33进行精细绞碎，满足重复利用的标准后，打开出料管34上的阀门排出即可，而被吸附在输送皮带22上的钢筋，会在经过铲块28的作用下，从输送皮带22上铲下，顺着钢筋出口36掉落在斜板35内，而且斜板35截面为U型，又在斜板35的上方设置有转动的清理滚筒39，清理滚筒39表面设置有钢丝刷，这样将钢筋上的混凝土刷下来，一起落入收集箱43内，土会顺着孔板44落入下方，钢筋存留在孔板44上方，这样能够很好的去除钢筋上附着的少量混凝土，减少了人工清理的时间和工作强度，节省了时间，提高了工作效率。

[0022] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解，本实用新型不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理，在不脱离本实用新型精神和范围的前提下，本实用新型还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

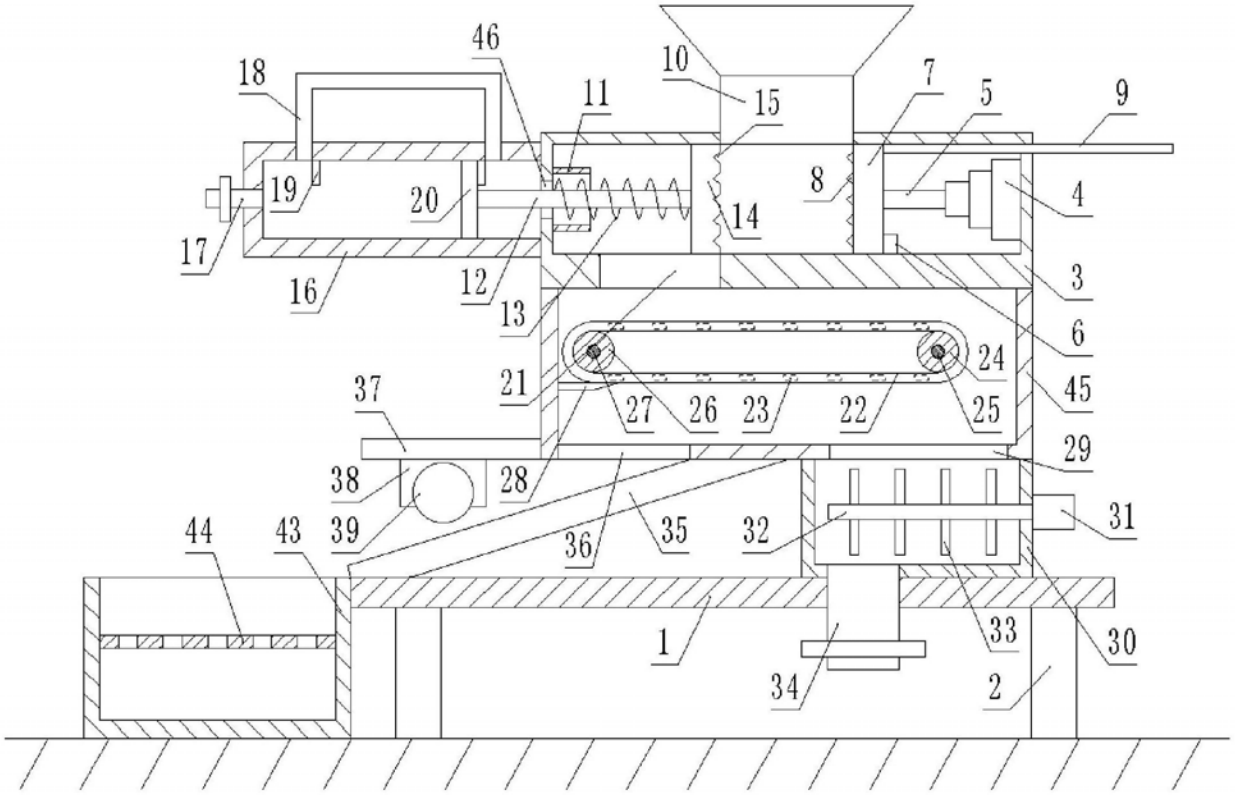

46
18
10
11
15
7
5
9
19
20
8
4
14
17
16
12
13
3
6
24
21
27
26
23
22
25
45
37
29
38
28
31
44
43
39
36
35
32
1
33
30
34
2

图1

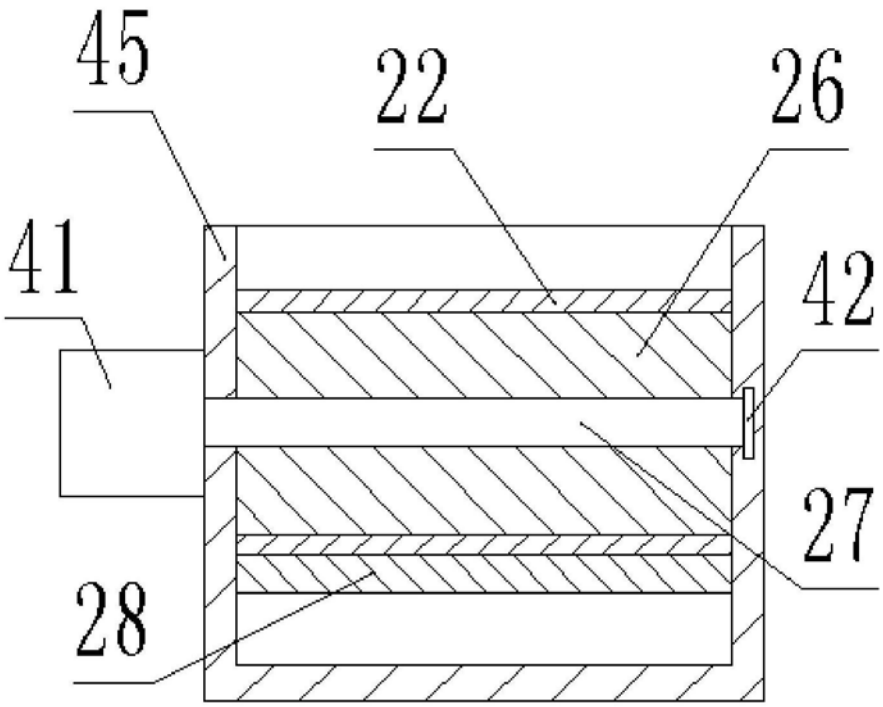

45
22
26
41
42
27
28

图2

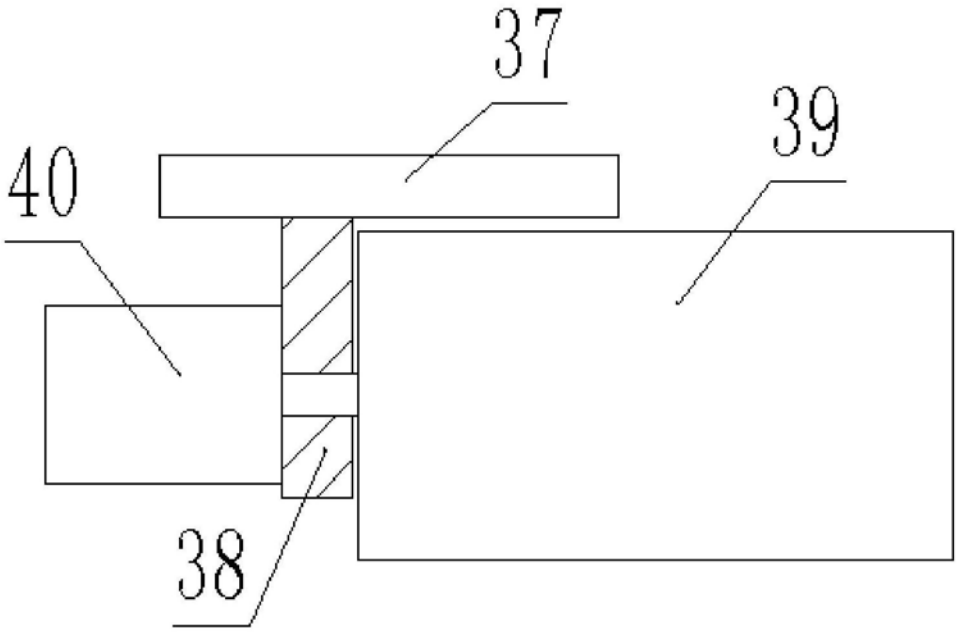


图3