(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112476240 A
(43)申请公布日 2021.03.12

(21)申请号 202011336625.7

(22)申请日 2020.11.25

(71)申请人 包金和
地址 028000 内蒙古自治区通辽市库伦旗库伦镇元宝山居委会1段269号

(72)发明人 包金和

(51)Int.Cl.
*B24B 41/06*(2012.01)
*B24B 41/00*(2006.01)

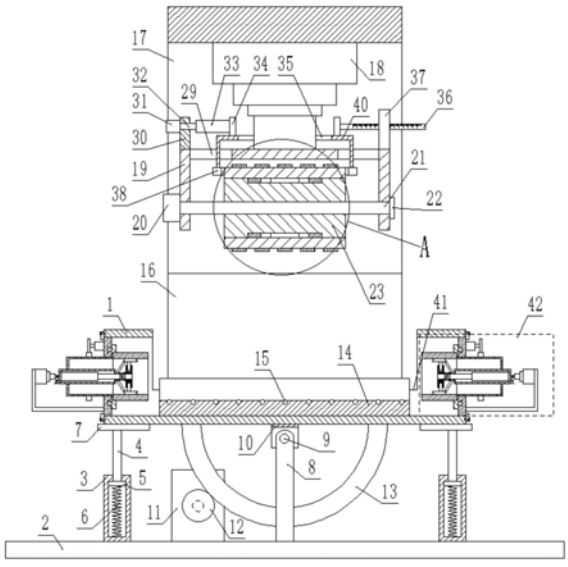
权利要求书3页 说明书7页 附图6页

(54)发明名称

一种建筑施工待回收钢管再利用打磨装置

(57)摘要

本发明公开了一种建筑施工待回收钢管再利用打磨装置，包括打磨筒，打磨筒上中央处开设有通槽，打磨筒两侧分别设置有打磨结构，打磨筒正下方设置有底座，底座顶端两侧分别固定安装有第一弹簧筒，每个第一弹簧筒内均滑动连接有第一滑块，每个第一弹簧筒内均设置有第一弹簧，第一弹簧顶端与第一滑块底端固定连接，第一弹簧底端与第一弹簧筒内底面固定连接，装置通过设置有U型安装架等结构的配合使用，使得钢管能够进行正常旋转以及向两侧慢速移动并保持旋转的工作状态，从而满足装置的正常使用，设置有打磨结构，一来便于更换，二来能够合理的运用待回收钢管，降低了打磨成本，并且整体操作简单方便，成本低，便于更换和维修。




CN 112476240 A

1.一种建筑施工待回收钢管再利用打磨装置,包括打磨筒(1),其特征在于:所述打磨筒(1)上中央处开设有通槽(41),所述打磨筒(1)两侧分别设置有打磨结构(42),所述打磨筒(1)正下方设置有底座(2),所述底座(2)顶端两侧分别固定安装有第一弹簧筒(3),每个第一弹簧筒(3)内均滑动连接有第一滑块(5),每个第一弹簧筒(3)内均设置有第一弹簧(6),所述第一弹簧(6)顶端与第一滑块(5)底端固定连接,所述第一弹簧(6)底端与第一弹簧筒(3)内底面固定连接,每个第一滑块(5)顶端均固定连接有第一顶杆(4),每个第一顶杆(4)顶端均固定连接有第一顶板(7),两个第一顶板(7)顶端分别与打磨筒(1)底端两侧贴合设置,所述打磨筒(1)底端中央处固定连接有U型块(10),所述U型块(10)内设置有铰接销(9),所述U型块(10)内设置有支撑杆(8),所述支撑杆(8)顶端通过铰接销(9)与U型块(10)铰接,所述支撑杆(8)底端与底座(2)顶端固定连接,所述支撑杆(8)上插入有滑动连接的半齿环(13),所述半齿环(13)两顶端分别与打磨筒(1)底端固定连接,所述底座(2)顶端固定安装有伺服电机(11),所述伺服电机(11)输出端固定安装有第一主动齿轮(12),所述第一主动齿轮(12)与半齿环(13)一侧啮合设置,所述打磨筒(1)内底面中央处固定安装有弧形板(14),所述弧形板(14)内弧壁上均匀嵌入有多个滚动的滚珠(15),所述弧形板(14)两顶端分别固定安装有两个斜板(16),两个斜板(16)顶端之间固定连接有U型支撑板(17),所述U型支撑板(17)内顶面上固定安装有第一液压缸(18),所述第一液压缸(18)底端固定安装有U型安装架(19),所述U型安装架(19)一侧固定安装有驱动电机(20),所述驱动电机(20)输出端固定安装有转轴(21),所述转轴(21)一端固定连接有限位块(22),所述限位块(22)一侧与U型安装架(19)一侧贴合设置,所述转轴(21)上固定套接有辊轴(23),所述辊轴(23)外壁上环形均匀设置有多个燕尾槽(24),每个燕尾槽(24)内均滑动连接有燕尾块(26),所述燕尾槽(24)内均固定填充有两个橡胶块(25),所述燕尾块(26)设置在两个橡胶块(25)之间,每个燕尾块(26)穿出燕尾槽(24)的一端上均固定安装有第一弧形块(27),多个第一弧形块(27)内弧壁分别与辊轴(23)外壁固定连接,多个第一弧形块(27)组成一个圆环,每个第一弧形块(27)外弧壁上均固定安装有多个第二弧形块(28),相邻的两个第二弧形块(28)相互贴合设置,多个第二弧形块(28)组成多个圆环,所述U型安装架(19)顶端分别设置有第一滑槽(29),所述U型安装架(19)顶端一侧固定连接有第一固定板(30),所述第一固定板(30)上插入有滑动连接的第一螺纹杆(32),所述第一固定板(30)一侧固定安装有第一电机(31),所述第一电机(31)输出端与第一螺纹杆(32)一端固定连接,所述第一螺纹杆(32)另一端螺接有安装板(34),所述U型安装架(19)正上方设置有U型滑板(40),所述U型滑板(40)两底端分别闯过两个第一滑槽(29)并与其滑动连接,所述U型滑板(40)两底端分别固定连接有两个固定块(38),两个固定块(38)相对侧壁上分别固定安装有梯形块(39),所述梯形块(39)为等腰梯形,所述U型滑板(40)顶端两侧分别固定安装有安装板(34),其中一个安装板(34)一侧与第一螺纹套筒(33)一端固定连接,另一个安装板(34)一侧固定安装有刻度尺(36),所述U型安装架(19)顶端另一侧固定安装有第二固定板(37),所述刻度尺(36)另一端穿过第二固定板(37)并与其滑动连接;

所述打磨结构(42)包括圆盘(43),所述圆盘(43)一侧壁上均匀固定连接有四个连接块(44),四个连接块(44)上均螺接有螺栓,所述圆盘(43)一侧固定安装有第二电机(45),所述第二电机(45)输出端固定安装有第二主动齿轮(46),所述圆盘(43)上插入有旋转连接的转筒(48),所述转筒(48)上固定套接有从动齿环(47),所述从动齿环(47)与第二主动齿轮

(46)啮合,所述圆盘(43)一侧贴合设置有凹形环(49),所述凹形环(49)内壁与转筒(48)外壁固定连接,所述转筒(48)一端与凹形环(49)内壁一侧在同一水平面上,所述凹形环(49)内壁上固定插接有橡胶环(74),所述橡胶环(74)内壁上插入有待回收钢管(73),所述待回收钢管(73)外壁与橡胶环(74)内壁紧密贴合设置,所述圆盘(43)一侧壁上设置有T形滑槽(51),所述T形滑槽(51)呈环形,所述T形滑槽(51)内滑动连接有T形滑动环(50),所述T形滑动环(50)一侧与凹形环(49)侧壁固定连接,所述圆盘(43)一侧底端固定连接有L型支撑板(52),所述L型支撑板(52)一侧壁上固定安装有第二液压缸(53),所述第二液压缸(53)输出端固定连接有连接杆(54),所述连接杆(54)一侧贴合设置有凸块(56),所述凸块(56)内嵌入有旋转连接的旋转块(55),所述连接杆(54)一端伸入凸块(56)内与旋转块(55)一侧固定连接,所述连接杆(54)与凸块(56)旋转连接,所述转筒(48)内设置有旋转套筒(75),所述旋转套筒(75)一侧穿出转筒(48)并与其贴合滑动连接,所述旋转套筒(75)呈方形状,所述旋转套筒(75)一侧嵌入有转盘(57),所述转盘(57)上固定套接有限位环(58),所述限位环(58)嵌入在旋转套筒(75)一侧壁上并与其旋转连接,所述凸块(56)另一端与转盘(57)一侧固定连接,所述转盘(57)一侧底端固定连接有把手(59),所述把手(59)呈L型状,所述把手(59)上螺接有锁紧螺杆(60),所述转盘(57)另一侧固定安装有第二螺纹套筒(61),所述第二螺纹套筒(61)内螺接有第二螺纹杆(62),所述第二螺纹杆(62)另一端固定连接有方形杆(63),所述方形杆(63)另一端穿出旋转套筒(75)并与其滑动连接,所述方形杆(63)上套接有滑动套筒(72),所述滑动套筒(72)外壁上固定安装有四个铰接结构(71),所述铰接结构(71)采用合页结构,所述合页结构主体包括合页片与合页轴,所述合页片分为子页片和母页片,所述子页片与母页片均装在合页轴上且形成铰链连接,所述滑动套筒(72)外均均设置有四个铰接杆(70),四个铰接杆(70)分别通过四个铰接结构(71)与滑动套筒(72)外壁铰接,所述方形杆(63)相邻四侧外壁上均固定安装有第二弹簧筒(64),每个第二弹簧筒(64)内均滑动连接有第二滑块(67),每个第二弹簧筒(64)内均设置有第二弹簧(68),所述第二弹簧(68)顶端与第二滑块(67)底端固定连接,所述第二弹簧(68)底端与第二弹簧筒(64)内底面固定连接,每个第二滑块(67)顶端均固定连接有第二顶杆(65),每个第二顶杆(65)顶端均穿出第二弹簧筒(64)顶端并与其滑动连接,每个第二顶杆(65)顶端均固定安装有第二顶板(66),四个铰接杆(70)另一端分别通过铰接结构(71)与第二顶板(66)一侧铰接,所述方形杆(63)上套有第三弹簧(69),所述第三弹簧(69)设置在滑动套筒(72)与第二弹簧筒(64)之间。

2.根据权利要求1所述的一种建筑施工待回收钢管再利用打磨装置,其特征在于:所述底座(2)与支撑杆(8)通过焊接固定连接。

3.根据权利要求1所述的一种建筑施工待回收钢管再利用打磨装置,其特征在于:所述第一滑槽(29)长度在0.3-0.4m之间。

4.根据权利要求1所述的一种建筑施工待回收钢管再利用打磨装置,其特征在于:所述伺服电机(11)、驱动电机(20)、第一电机(31)和第二电机(45)均通过线路与外界电源电性连接。

5.根据权利要求1所述的一种建筑施工待回收钢管再利用打磨装置,其特征在于:所述第一液压缸(18)和第二液压缸(53)均通过管路与外界液压站进行连接。

6.根据权利要求1所述的一种建筑施工待回收钢管再利用打磨装置,其特征在于:所述

支撑杆(8)采用硬质合金材料制成。

7.根据权利要求1所述的一种建筑施工待回收钢管再利用打磨装置,其特征在于:所述滚珠(15)顶端与待回收钢管(73)底端在同一水平面上。

# 一种建筑施工待回收钢管再利用打磨装置

## 技术领域

[0001] 本发明涉及建筑施工领域，具体涉及一种建筑施工待回收钢管再利用打磨装置。

## 背景技术

[0002] 现有的建筑施工中，经常用到钢管打磨装置，用来对钢管的端面进行打磨，使其光滑平整，便于焊接，较小直径的钢管，大多都是利用打磨盘或者角磨机进行打磨，而对于较大直径的钢管来说，打磨时需要很好很多的磨砂纸或打磨盘，成本较高，而在现有的建筑施工过程中，经常需要对钢管进行切割，经常残留有短钢管，短钢管由于长度不够，无法应用到建筑施工上，只能是等待回收重新铸造，无法得到合理的使用。

## 发明内容

[0003] 为了解决上述存在的问题，本发明提供一种建筑施工待回收钢管再利用打磨装置。

[0004] 本发明是通过以下技术方案实现：

[0005] 一种建筑施工待回收钢管再利用打磨装置，包括打磨筒，所述打磨筒上中央处开设有通槽，所述打磨筒两侧分别设置有打磨结构，所述打磨筒正下方设置有底座，所述底座顶端两侧分别固定安装有第一弹簧筒，每个第一弹簧筒内均滑动连接有第一滑块，每个第一弹簧筒内均设置有第一弹簧，所述第一弹簧顶端与第一滑块底端固定连接，所述第一弹簧底端与第一弹簧筒内底面固定连接，每个第一滑块顶端均固定连接有第一顶杆，每个第一顶杆顶端均固定连接有第一顶板，两个第一顶板顶端分别与打磨筒底端两侧贴合设置，所述打磨筒底端中央处固定连接有U型块，所述U型块内设置有铰接销，所述U型块内设置有支撑杆，所述支撑杆顶端通过铰接销与U型块铰接，所述支撑杆底端与底座顶端固定连接，所述支撑杆上插入有滑动连接的半齿环，所述半齿环两顶端分别与打磨筒底端固定连接，所述底座顶端固定安装有伺服电机，所述伺服电机输出端固定安装有第一主动齿轮，所述第一主动齿轮与半齿环一侧啮合设置，所述打磨筒内底面中央处固定安装有弧形板，所述弧形板内弧壁上均匀嵌入有多个滚动的滚珠，所述弧形板两顶端分别固定安装有两个斜板，两个斜板顶端之间固定连接有U型支撑板，所述U型支撑板内顶面上固定安装有第一液压缸，所述第一液压缸底端固定安装有U型安装架，所述U型安装架一侧固定安装有驱动电机，所述驱动电机输出端固定安装有转轴，所述转轴一端固定连接有限位块，所述限位块一侧与U型安装架一侧贴合设置，所述转轴上固定套接有辊轴，所述辊轴外壁上环形均匀设置有多个燕尾槽，每个燕尾槽内均滑动连接有燕尾块，所述燕尾槽内均固定填充有两个橡胶块，所述燕尾块设置在两个橡胶块之间，每个燕尾块穿出燕尾槽的一端上均固定安装有第一弧形块，多个第一弧形块内弧壁分别与辊轴外壁固定连接，多个第一弧形块组成一个圆环，每个第一弧形块外弧壁上均固定安装有多个第二弧形块，相邻的两个第二弧形块相互贴合设置，多个第二弧形块组成多个圆环，所述U型安装架顶端分别设置有第一滑槽，所述U型安装架顶端一侧固定连接有第一固定板，所述第一固定板上插入有滑动连接的第一螺纹

杆，所述第一固定板一侧固定安装有第一电机，所述第一电机输出端与第一螺纹杆一端固定连接，所述第一螺纹杆另一端螺接有安装板，所述U型安装架正上方设置有U型滑板，所述U型滑板两底端分别闯过两个第一滑槽并与其滑动连接，所述U型滑板两底端分别固定连接有两个固定块，两个固定块相对侧壁上分别固定安装有梯形块，所述梯形块为等腰梯形，所述U型滑板顶端两侧分别固定安装有安装板，其中一个安装板一侧与第一螺纹套筒一端固定连接，另一个安装板一侧固定安装有刻度尺，所述U型安装架顶端另一侧固定安装有第二固定板，所述刻度尺另一端穿过第二固定板并与其滑动连接；

[0006] 所述打磨结构包括圆盘，所述圆盘一侧壁上均匀固定连接有四个连接块，四个连接块上均螺接有螺栓，所述圆盘一侧固定安装有第二电机，所述第二电机输出端固定安装有第二主动齿轮，所述圆盘上插入有旋转连接的转筒，所述转筒上固定套接有从动齿环，所述从动齿环与第二主动齿轮啮合，所述圆盘一侧贴合设置有凹形环，所述凹形环内壁与转筒外壁固定连接，所述转筒一端与凹形环内壁一侧在同一水平面上，所述凹形环内壁上固定插接有橡胶环，所述橡胶环内壁上插入有待回收钢管，所述待回收钢管外壁与橡胶环内壁紧密贴合设置，所述圆盘一侧壁上设置有T形滑槽，所述T形滑槽呈环形，所述T形滑槽内滑动连接有T形滑动环，所述T形滑动环一侧与凹形环侧壁固定连接，所述圆盘一侧底端固定连接有L型支撑板，所述L型支撑板一侧壁上固定安装有第二液压缸，所述第二液压缸输出端固定连接有连接杆，所述连接杆一侧贴合设置有凸块，所述凸块内嵌入有旋转连接的旋转块，所述连接杆一端伸入凸块内与旋转块一侧固定连接，所述连接杆与凸块旋转连接，所述转筒内设置有旋转套筒，所述旋转套筒一侧穿出转筒并与其贴合滑动连接，所述旋转套筒呈方形状，所述旋转套筒一侧嵌入有转盘，所述转盘上固定套接有限位环，所述限位环嵌入在旋转套筒一侧壁上并与其旋转连接，所述凸块另一端与转盘一侧固定连接，所述转盘一侧底端固定连接有把手，所述把手呈L型状，所述把手上螺接有锁紧螺杆，所述转盘另一侧固定安装有第二螺纹套筒，所述第二螺纹套筒内螺接有第二螺纹杆，所述第二螺纹杆另一端固定连接有方形杆，所述方形杆另一端穿出旋转套筒并与其滑动连接，所述方形杆上套接有滑动套筒，所述滑动套筒外壁上固定安装有四个铰接结构，所述铰接结构采用合页结构，所述合页结构主体包括合页片与合页轴，所述合页片分为子页片和母页片，所述子页片与母页片均装在合页轴上且形成铰链连接，所述滑动套筒外均均设置有四个铰接杆，四个铰接杆分别通过四个铰接结构与滑动套筒外壁铰接，所述方形杆相邻四侧外壁上均固定安装有第二弹簧筒，每个第二弹簧筒内均滑动连接有第二滑块，每个第二弹簧筒内均设置有第二弹簧，所述第二弹簧顶端与第二滑块底端固定连接，所述第二弹簧底端与第二弹簧筒内底面固定连接，每个第二滑块顶端均固定连接有第二顶杆，每个第二顶杆顶端均穿出第二弹簧筒顶端并与其滑动连接，每个第二顶杆顶端均固定安装有第二顶板，四个铰接杆另一端分别通过铰接结构与第二顶板一侧铰接，所述方形杆上套有第三弹簧，所述第三弹簧设置在滑动套筒与第二弹簧筒之间。

[0007] 优选的，所述底座与支撑杆通过焊接固定连接。

[0008] 优选的，所述第一滑槽长度在0.3-0.4m之间。

[0009] 优选的，所述伺服电机、驱动电机、第一电机和第二电机均通过线路与外界电源电性连接。

[0010] 优选的，所述第一液压缸和第二液压缸均通过管路与外界液压站进行连接。

[0011] 优选的，所述支撑杆采用硬质合金材料制成。

[0012] 优选的，所述滚珠顶端与待回收钢管底端在同一水平面上。

[0013] 与现有的技术相比，本发明的有益效果是：装置通过设置有U型安装架等结构的配合使用，使得钢管能够进行正常旋转以及向两侧慢速移动并保持旋转的工作状态，从而满足装置的正常使用，设置有打磨结构，一来便于更换，二来能够合理的运用待回收钢管，降低了打磨成本，并且整体操作简单方便，成本低，便于更换和维修。

## 附图说明

[0014] 图1是本发明所述结构的结构图；

[0015] 图2是本发明所述结构A的放大示意图；

[0016] 图3是本发明所述结构打磨结构的结构图；

[0017] 图4是本发明所述结构固定块的俯视图；

[0018] 图5是本发明所述结构辊轴的截面图；

[0019] 图6是本发明所述结构辊轴的俯视图；

[0020] 图7是本发明所述结构打磨筒的俯视图；

[0021] 图8是本发明所述结构U型支撑板的侧视图。

[0022] 图中：打磨筒1、底座2、第一弹簧筒3、第一顶杆4、第一滑块5、第一弹簧6、第一顶板7、支撑杆8、铰接销9、U型块10、伺服电机11、第一主动齿轮12、半齿环13、弧形板14、滚珠15、斜板16、U型支撑板17、第一液压缸18、U型安装架19、驱动电机20、转轴21、限位块22、辊轴23、燕尾槽24、橡胶块25、燕尾块26、第一弧形块27、第二弧形块28、第一滑槽29、第一固定板30、第一电机31、第一螺纹杆32、第一螺纹套筒33、安装板34、第二滑槽35、刻度尺36、第二固定板37、固定块38、梯形块39、U型滑板40、通槽41、打磨结构42、圆盘43、连接块44、第二电机45、第二主动齿轮46、从动齿环47、转筒48、凹形环49、T形滑动环50、T形滑槽51、L型支撑板52、第二液压缸53、连接杆54、旋转块55、凸块56、转盘57、限位环58、把手59、锁紧螺杆60、第二螺纹套筒61、第二螺纹杆62、方形杆63、第二弹簧筒64、第二顶杆65、第二顶板66、第二滑块67、第二弹簧68、第三弹簧69、铰接杆70、铰接结构71、滑动套筒72、待回收钢管73、橡胶环74、旋转套筒75。

## 具体实施方式

[0023] 下面结合附图与具体实施方式对本发明作进一步详细描述：

[0024] 如图1、图2、图3、图4、图5、图6、图7、图8所示，一种建筑施工待回收钢管再利用打磨装置，包括打磨筒1，所述打磨筒1上中央处开设有通槽41，所述打磨筒1两侧分别设置有打磨结构42，所述打磨筒1正下方设置有底座2，所述底座2顶端两侧分别固定安装有第一弹簧筒3，每个第一弹簧筒3内均滑动连接有第一滑块5，每个第一弹簧筒3内均设置有第一弹簧6，所述第一弹簧6顶端与第一滑块5底端固定连接，所述第一弹簧6底端与第一弹簧筒3内底面固定连接，每个第一滑块5顶端均固定连接有第一顶杆4，每个第一顶杆4顶端均固定连接有第一顶板7，两个第一顶板7顶端分别与打磨筒1底端两侧贴合设置，所述打磨筒1底端中央处固定连接有U型块10，所述U型块10内设置有铰接销9，所述U型块10内设置有支撑杆8，所述支撑杆8顶端通过铰接销9与U型块10铰接，所述支撑杆8底端与底座2顶端固定连接，

所述支撑杆8上插入有滑动连接的半齿环13，所述半齿环13两顶端分别与打磨筒1底端固定连接，所述底座2顶端固定安装有伺服电机11，所述伺服电机11输出端固定安装有第一主动齿轮12，所述第一主动齿轮12与半齿环13一侧啮合设置，所述打磨筒1内底面中央处固定安装有弧形板14，所述弧形板14内弧壁上均匀嵌入有多个滚动的滚珠15，所述弧形板14两顶端分别固定安装有两个斜板16，两个斜板16顶端之间固定连接有U型支撑板17，所述U型支撑板17内顶面上固定安装有第一液压缸18，所述第一液压缸18底端固定安装有U型安装架19，所述U型安装架19一侧固定安装有驱动电机20，所述驱动电机20输出端固定安装有转轴21，所述转轴21一端固定连接有限位块22，所述限位块22一侧与U型安装架19一侧贴合设置，所述转轴21上固定套接有辊轴23，所述辊轴23外壁上环形均匀设置有多个燕尾槽24，每个燕尾槽24内均滑动连接有燕尾块26，所述燕尾槽24内均固定填充有两个橡胶块25，所述燕尾块26设置在两个橡胶块25之间，每个燕尾块26穿出燕尾槽24的一端上均固定安装有第一弧形块27，多个第一弧形块27内弧壁分别与辊轴23外壁固定连接，多个第一弧形块27组成一个圆环，每个第一弧形块27外弧壁上均固定安装有多个第二弧形块28，相邻的两个第二弧形块28相互贴合设置，多个第二弧形块28组成多个圆环，所述U型安装架19顶端分别设置有第一滑槽29，所述U型安装架19顶端一侧固定连接有第一固定板30，所述第一固定板30上插入有滑动连接的第一螺纹杆32，所述第一固定板30一侧固定安装有第一电机31，所述第一电机31输出端与第一螺纹杆32一端固定连接，所述第一螺纹杆32另一端螺接有安装板34，所述U型安装架19正上方设置有U型滑板40，所述U型滑板40两底端分别闯过两个第一滑槽29并与其滑动连接，所述U型滑板40两底端分别固定连接有两个固定块38，两个固定块38相对侧壁上分别固定安装有梯形块39，所述梯形块39为等腰梯形，所述U型滑板40顶端两侧分别固定安装有安装板34，其中一个安装板34一侧与第一螺纹套筒33一端固定连接，另一个安装板34一侧固定安装有刻度尺36，所述U型安装架19顶端另一侧固定安装有第二固定板37，所述刻度尺36另一端穿过第二固定板37并与其滑动连接；

[0025] 所述打磨结构42包括圆盘43，所述圆盘43一侧壁上均匀固定连接有四个连接块44，四个连接块44上均螺接有螺栓，所述圆盘43一侧固定安装有第二电机45，所述第二电机45输出端固定安装有第二主动齿轮46，所述圆盘43上插入有旋转连接的转筒48，所述转筒48上固定套接有从动齿环47，所述从动齿环47与第二主动齿轮46啮合，所述圆盘43一侧贴合设置有凹形环49，所述凹形环49内壁与转筒48外壁固定连接，所述转筒48一端与凹形环49内壁一侧在同一水平面上，所述凹形环49内壁上固定插接有橡胶环74，所述橡胶环74内壁上插入有待回收钢管73，所述待回收钢管73外壁与橡胶环74内壁紧密贴合设置，所述圆盘43一侧壁上设置有T形滑槽51，所述T形滑槽51呈环形，所述T形滑槽51内滑动连接有T形滑动环50，所述T形滑动环50一侧与凹形环49侧壁固定连接，所述圆盘43一侧底端固定连接有L型支撑板52，所述L型支撑板52一侧壁上固定安装有第二液压缸53，所述第二液压缸53输出端固定连接有连接杆54，所述连接杆54一侧贴合设置有凸块56，所述凸块56内嵌入有旋转连接的旋转块55，所述连接杆54一端伸入凸块56内与旋转块55一侧固定连接，所述连接杆54与凸块56旋转连接，所述转筒48内设置有旋转套筒75，所述旋转套筒75一侧穿出转筒48并与其贴合滑动连接，所述旋转套筒75呈方形状，所述旋转套筒75一侧嵌入有转盘57，所述转盘57上固定套接有限位环58，所述限位环58嵌入在旋转套筒75一侧壁上并与其旋转连接，所述凸块56另一端与转盘57一侧固定连接，所述转盘57一侧底端固定连接有把手59，

所述把手59呈L型状，所述把手59上螺接有锁紧螺杆60，所述转盘57另一侧固定安装有第二螺纹套筒61，所述第二螺纹套筒61内螺接有第二螺纹杆62，所述第二螺纹杆62另一端固定连接有方形杆63，所述方形杆63另一端穿出旋转套筒75并与其滑动连接，所述方形杆63上套接有滑动套筒72，所述滑动套筒72外壁上固定安装有四个铰接结构71，所述铰接结构71采用合页结构，所述合页结构主体包括合页片与合页轴，所述合页片分为子页片和母页片，所述子页片与母页片均装在合页轴上且形成铰链连接，所述滑动套筒72外均均设置有四个铰接杆70，四个铰接杆70分别通过四个铰接结构71与滑动套筒72外壁铰接，所述方形杆63相邻四侧外壁上均固定安装有第二弹簧筒64，每个第二弹簧筒64内均滑动连接有第二滑块67，每个第二弹簧筒64内均设置有第二弹簧68，所述第二弹簧68顶端与第二滑块67底端固定连接，所述第二弹簧68底端与第二弹簧筒64内底面固定连接，每个第二滑块67顶端均固定连接有第二顶杆65，每个第二顶杆65顶端均穿出第二弹簧筒64顶端并与其滑动连接，每个第二顶杆65顶端均固定安装有第二顶板66，四个铰接杆70另一端分别通过铰接结构71与第二顶板66一侧铰接，所述方形杆63上套有第三弹簧69，所述第三弹簧69设置在滑动套筒72与第二弹簧筒64之间。

[0026] 所述底座2与支撑杆8通过焊接固定连接。

[0027] 所述第一滑槽29长度在0.3-0.4m之间。

[0028] 所述伺服电机11、驱动电机20、第一电机31和第二电机45均通过线路与外界电源电性连接。

[0029] 所述第一液压缸18和第二液压缸53均通过管路与外界液压站进行连接。

[0030] 所述支撑杆8采用硬质合金材料制成。

[0031] 所述滚珠15顶端与待回收钢管73底端在同一水平面上。

[0032] 工作原理：当需要使用本装置时，首先将本装置放置在切割装置的一侧，使得切割后的钢管能够顺利的进入打磨筒1内，在打磨筒1上设置有通槽41，这样能够很好的使得钢管进入，并且钢管的底端与弧形板14内弧壁贴合设置，在弧形板14内弧壁上设置有多个滚珠15，方便钢管进行滑动，当钢管进入打磨筒1内后，此时启动伺服电机11，伺服电机11带动第一主动齿轮12进行旋转，这样使得第一主动齿轮12带动半齿环13进行旋转，而打磨筒1底端通过支撑杆8、铰接销9和U型块10配合使用下，与底座2进行铰接，而U型块10位于半齿环13的圆心处，这样使得半齿环13进行旋转的情况下，同时带动打磨筒1也进行小角度的偏移，举例说明(参考附图1)：当打磨钢管的左侧时，半齿环13逆时针旋转，从而使得打磨筒1向左偏移，左侧的第一顶板7受力下降，在第一弹簧筒3内设置有第一弹簧6，能够对第一顶板7提供一定的支撑力，防止伺服电机11的输出轴受力过大，造成损伤，此时打磨筒1整体向左倾斜，而弧形板14上贴合设置的钢管也会向左偏移，并且钢管的左侧与打磨结构42中待回收钢管73的一侧贴合，此时存在钢管的直径不同问题，但因为待回收钢管73底端与滚珠15顶端在同一水平面上，这样就会使得钢管的底端与待回收钢管73底端在同一水平面上，从而保证能够对钢管进行打磨，并且在进行打磨时，选用的待打磨的钢管壁厚均小于待回收钢管73的壁厚，以此来保证打磨的正常工作，而打磨结构42易于更换，因此也不会影响工作效率，当钢管左侧与待回收钢管73一侧贴合后，此时启动U型支撑板17内顶面上的第一液压缸18，使得第一液压缸18带动U型安装架19以及U型安装架19上安装的其他结构一同下降，U型安装架19下降后，使得多个第二弧形块28组成的多个圆环对钢管的顶端进行压紧并

贴合，此时多个第二弧形块28组成的多个圆环是整齐排列的，因此，当启动驱动电机20后，驱动电机20通过转轴21带动辊轴23进行旋转，这样使得多个第二弧形块28组成的多个圆环带动钢管进行旋转，驱动电机20为顺时针旋转，这样使得钢管一端与待回收钢管73一侧产生摩擦，从而对端面进行打磨，与此同时，打磨结构42中设置的第二电机45为逆时针旋转，第二电机45通过从动齿环47带动转筒48进行旋转，这样使得待回收钢管73为顺时针进行旋转，多个第二弧形块28组成的多个圆环则会带动待打磨钢管逆时针旋转，这样两者的旋转方向相反，而第二电机45的转速较慢，并且待回收钢管73的厚度相较于待打磨的钢管较厚，这样对端面进行打磨时，即使直径不同，也能对其进行完整的打磨，并且在打磨的过程中，对于打磨的厚度也有一定的要求，但大都在几毫米之间，此时钢管为打磨左侧端面，并且打磨筒1向左倾斜，待打磨钢管本身就具有向左移动的力，但因为多个第二弧形块28组成的多个圆环对待打磨钢管夹紧，并使其处于旋转状态，因此待打磨钢管无法自身移动，但此时启动第一电机31，第一电机31带动第一螺纹杆32进行旋转，从而促使第一螺纹套筒33产生位移，向右移动，这样就会使得固定块38带动梯形块39进行移动，而U型滑板40则会在两个第一滑槽29内进行移动，并且设置有第二滑槽35，这样不会妨碍第一液压缸18的使用，固定块38带动梯形块39进行移动，则会使的辊轴23外包裹的多个第一弧形块27产生位移，因为第一弧形块27通过燕尾槽24和燕尾块26与辊轴23进行连接，并且在燕尾槽24内设置有橡胶块25，使其时刻处于紧绷状态，保持着第一弧形块27的固定，但当梯形块39出现移动时，此时当前位置下的第一弧形块27则会接触梯形块39的斜面，从而出现位移，这样产生的作用就是连同第二弧形块28一起进行位移，第二弧形块28进行位移后，随着第一螺纹套筒33慢速位移，从而促使多个第二弧形块28形成的圆环形成类似与“绞龙”的结构，这样促使钢管能够向左慢慢的进行移动，设置有刻度尺36和第二固定板37，从而能够很好的进行观察，多个第二弧形块28形成的圆环是否处于标准的对齐状态，从而保证装置能够正常的进行使用，同理，进行钢管右侧的打磨时，启动第一液压缸18复位，各组件也进行复位，然后启动伺服电机11逆时针旋转，从而使得打磨筒1向右偏移，而钢管也会在滚珠15的作用下，滑动至右侧与右侧的待回收钢管73进行贴合，从而进行下一步的打磨工作。

[0033] 当打磨另一种直径的钢管时，也就是需要对当前的待回收钢管73进行更换时，此时旋转连接块44上的螺栓，使得圆盘43能够在打磨筒1上取下，这样更换上另一组打磨结构42即可，操作简单方便，对当前待回收钢管73进行更换时，依旧是将圆盘43取下，然后旋转把手59上的锁紧螺杆60，使得转盘57松动，能够在限位环58的作用下进行旋转，这样转动把手59使得转盘57进行旋转，这样就会使得第二螺纹套筒61进行旋转，而第二螺纹杆62与方形杆63固定，方形杆63与旋转套筒75卡合，这样就会使得第二螺纹杆62产生移动(参考附图3)，当第二螺纹杆62向左移动后，因为在滑动套筒72与第二弹簧筒64之间设置有第三弹簧69，这样就会使得第三弹簧69的弹力释放，而滑动套筒72与第二弹簧筒64之间的距离就会增加，这样在缺少铰接杆70的支撑下，使得四个第二顶板66对待回收钢管73的夹紧力仅仅依靠第二弹簧筒64内的第二弹簧68，这样操作工人直接将待回收钢管73取下即可，然后安装新的待回收钢管73，旋转套筒75与转筒48滑动连接，并且存在形状上卡合无法进行旋转，这样启动第二液压缸53调节四个第二顶板66所在位置，使其能够满足正常使用，然后重复上述操作，对待回收钢管73进行夹紧，从而完成更换工作。、

[0034] 装置通过设置有U型安装架19等结构的配合使用，使得钢管能够进行正常旋转以

及向两侧慢速移动并保持旋转的工作状态，从而满足装置的正常使用，设置有打磨结构，一来便于更换，二来能够合理的运用待回收钢管73，降低了打磨成本，并且整体操作简单方便，成本低，便于更换和维修。

[0035] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解，本发明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发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下，本发明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发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

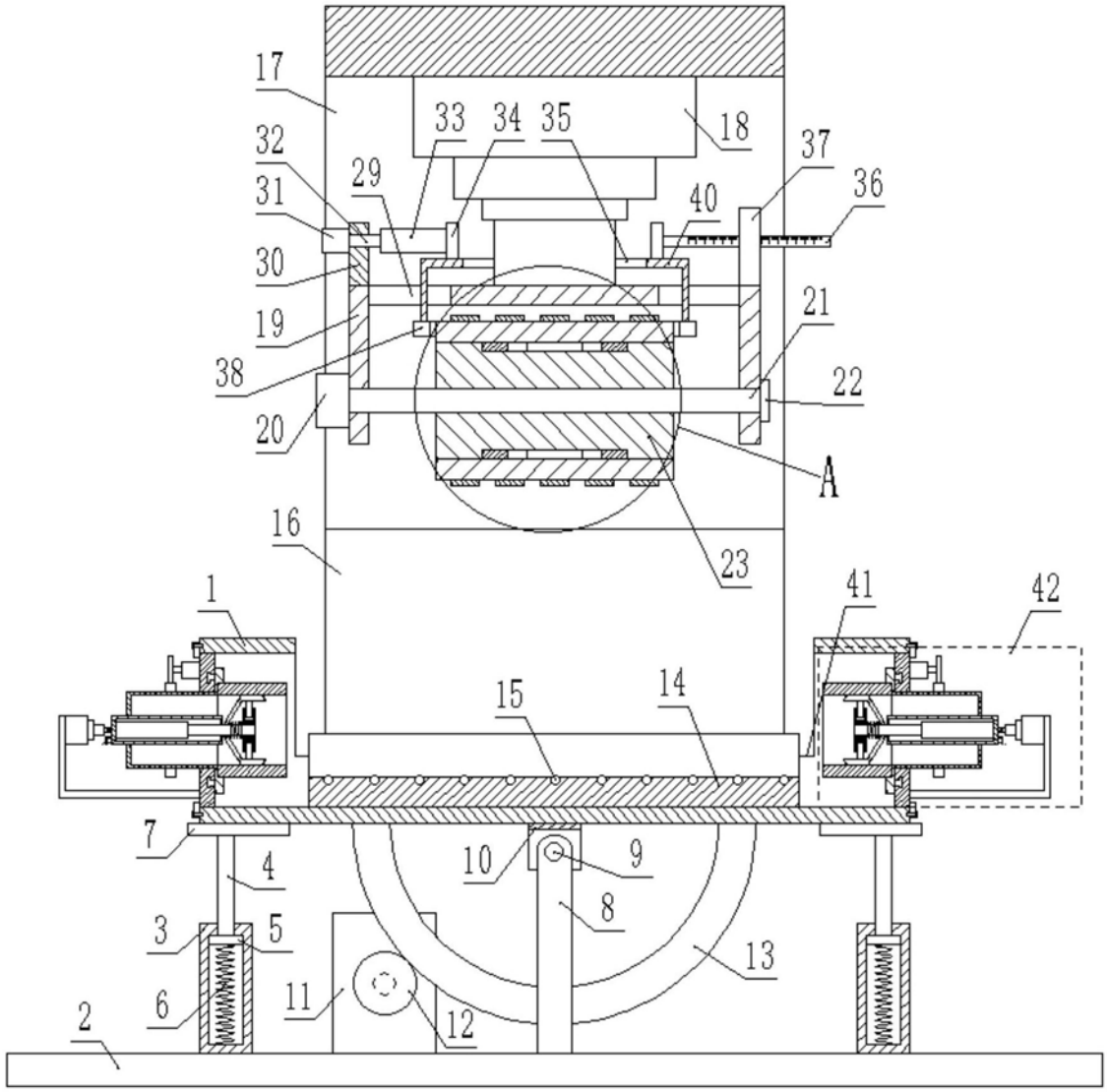

17
33
34
35
18
32
29
37
36
31
40
30
21
19
38
22
20
A
16
23
1
41
42
15
14
7
10
9
4
8
3
5
13
6
11
12
2

图1

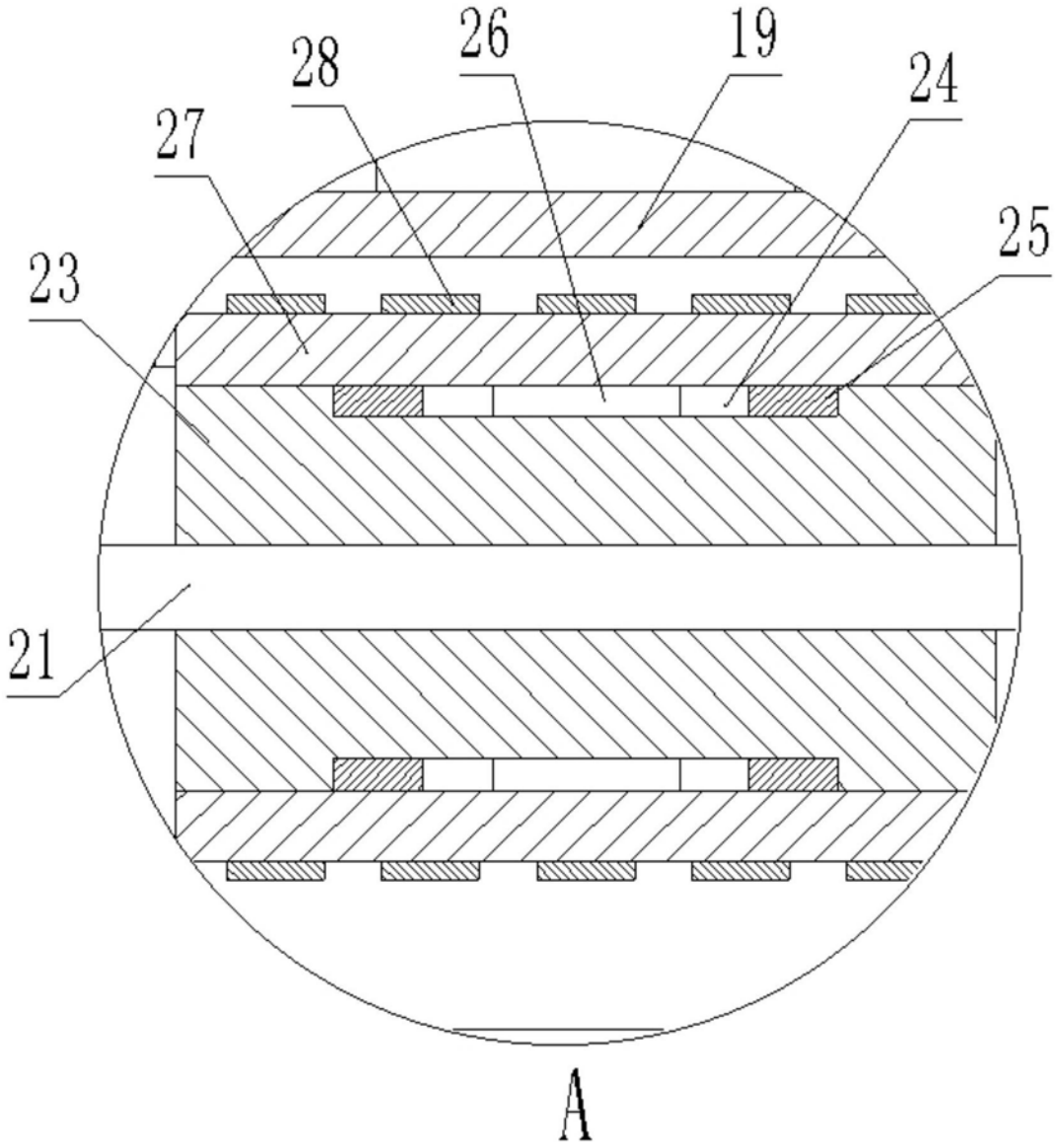



图2

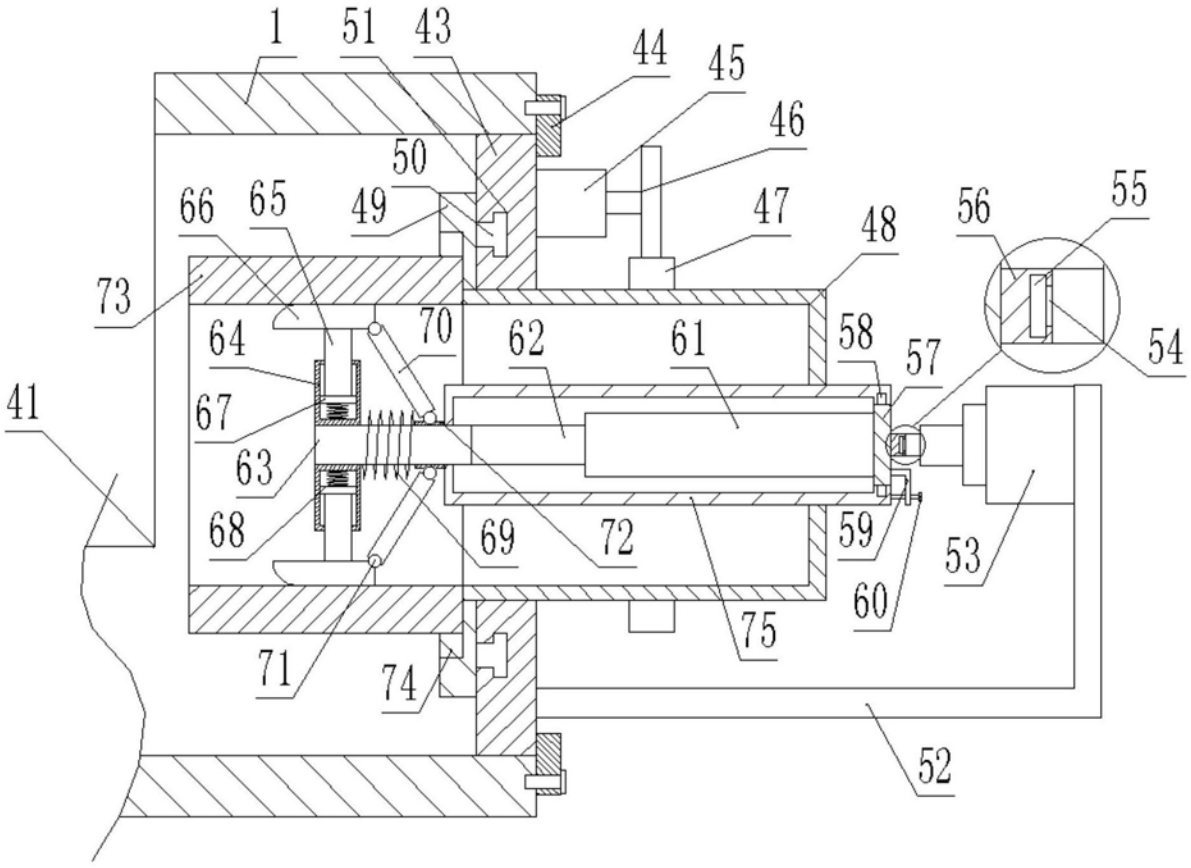

1
51
43
44
45
46
50
66
65
49
47
48
56
55
73
64
70
62
61
58
57
54
41
67
63
68
69
72
59
53
60
75
71
74
52

图3

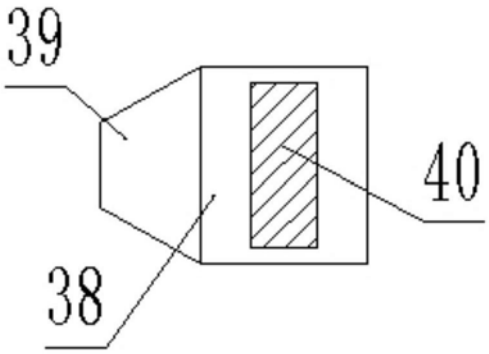

39
40
38

图4

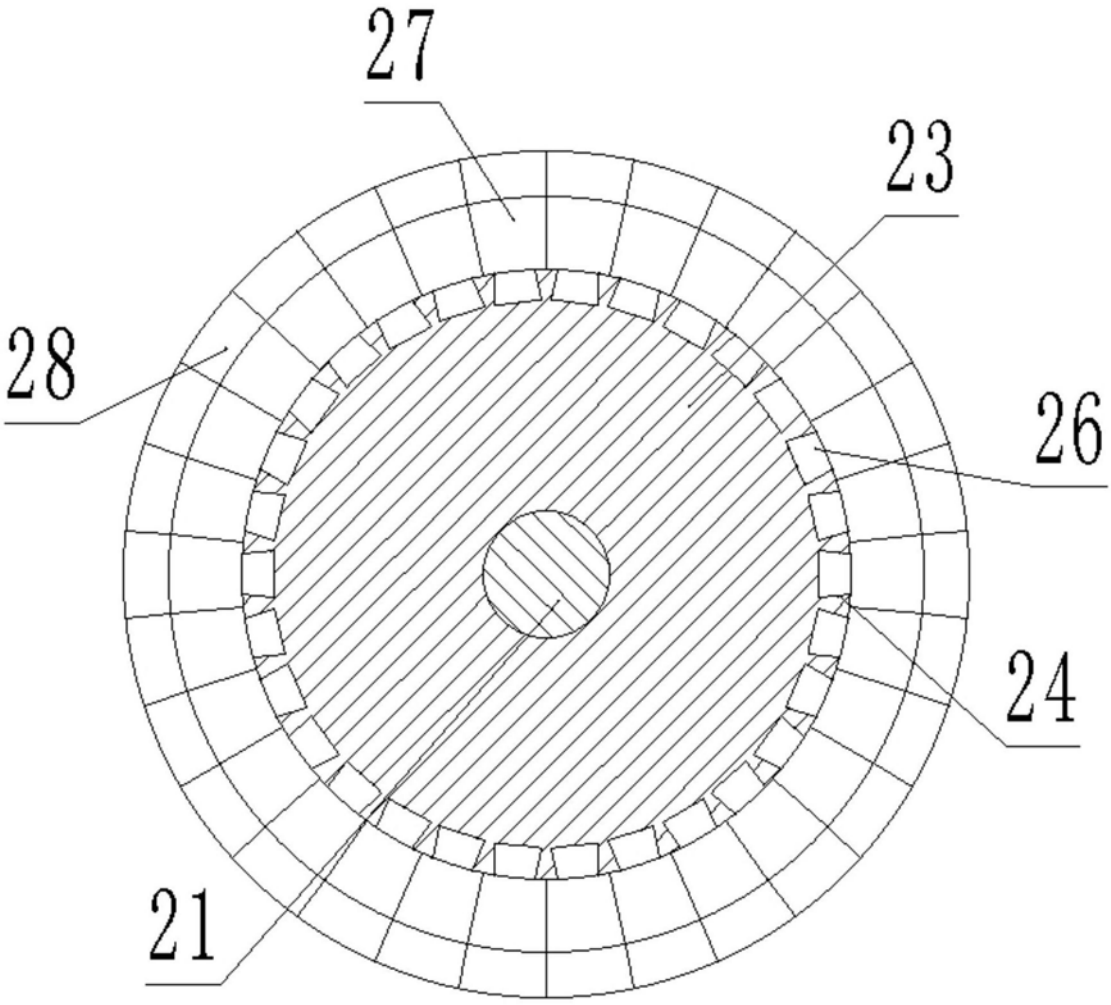



图5

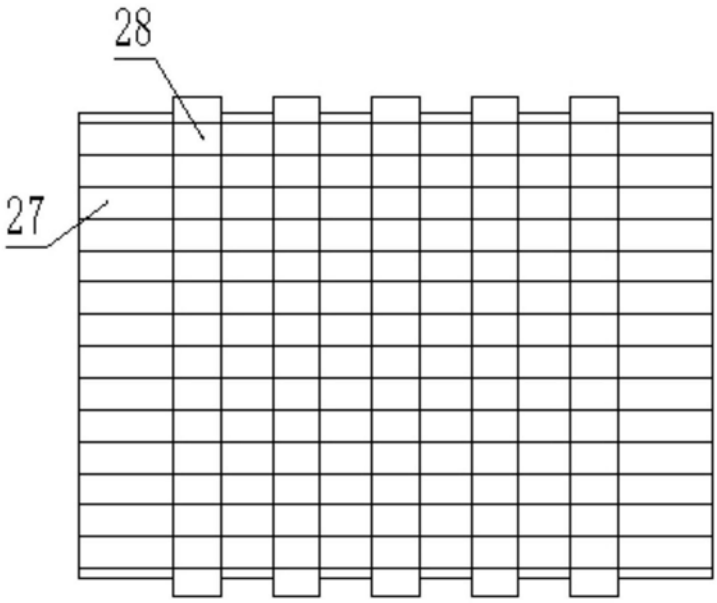



图6

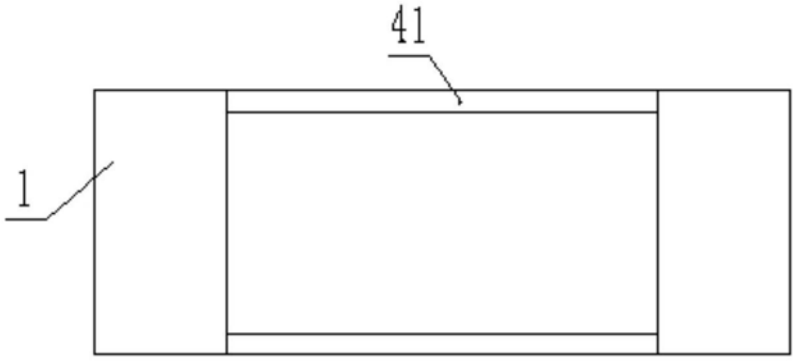



图7

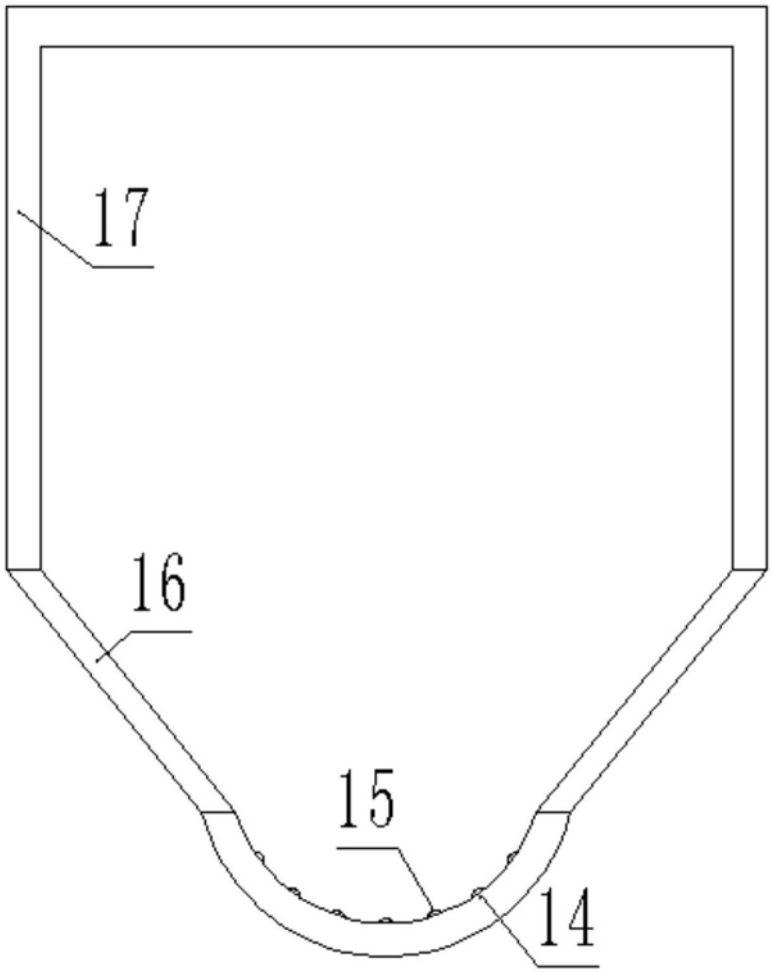



图8