



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106938216 A

(43)申请公布日 2017. 07. 11

(21)申请号 201611266090.4

(22)申请日 2016.12.31

(71)申请人 杭州永强金属制品有限公司

地址 311507 浙江省杭州市桐庐县凤川镇
天鹤路

(72)发明人 王飞

(74)专利代理机构 杭州天欣专利事务所(普通
合伙) 33209

代理人 杨显俭

(51) Int. Cl.

B02C 21/00(2006.01)

B03C 1/30(2006.01)

G22B 7/04(2006.01)

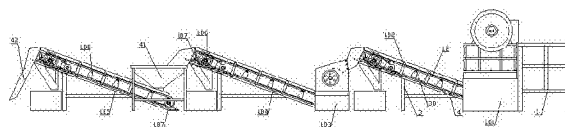
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种金属废渣分离机

(57)摘要

本发明涉及一种金属废渣分离机,包括依次首尾连接的进料架、一号粉碎机、一号输送装置、二号粉碎机、二号输送装置、出料斗、三号输送装置、出渣口,所述的输送装置包括机架、两根输送梁、环形输送带、电磁铁分离装置、两个滚动装置、输送带定位组件、下料口、料箱,两根输送梁对称固定在机架上,两个滚动装置安装在输送梁上,输送带环绕过两个滚动装置,下料口固定在输送梁上,下料口位于输送带的一端,料箱放置在下料口的正下方,电磁铁分离装置安装在输送梁上并靠近下料口,输送带定位组件有多个并均匀分布在输送梁上。本发明结构设计合理,多次粉碎和分离,对金属废渣的分离彻底,金属回收率高。



1. 一种金属废渣分离机,其特征在于:它包括依次首尾连接的进料架、一号粉碎机、一号输送装置、二号粉碎机、二号输送装置、出料斗、三号输送装置、出渣口,

所述的输送装置包括机架、两根输送梁、环形输送带、电磁铁分离装置、两个滚动装置、输送带定位组件、下料口、料箱,两根输送梁对称固定在机架上,两个滚动装置安装在输送梁上,输送带环绕过两个滚动装置,下料口固定在输送梁上,下料口位于输送带的一端,料箱放置在下料口的正下方,电磁铁分离装置安装在输送梁上并靠近下料口,输送带定位组件有多个并均匀分布在输送梁上。

2. 根据权利要求1所述的金属废渣分离机,其特征在于:所述的滚动装置包括一号滚轮、一号滚轮轴、轴套、轴承,一号滚轮轴套入一号滚轮焊接固定,轴承卡入轴套,轴套分别套入一号滚轮轴的两端用螺栓分别固定在两根输送梁的一端。

3. 根据权利要求1或2所述的金属废渣分离机,其特征在于:所述的电磁铁分离装置包括二号滚轮、二号滚轮轴、电磁铁、电机台、电机、一号带轮、二号带轮、皮带、螺栓、销子、带轮轴、一号齿轮、二号齿轮、导电套、导电架、导电座、导电头、弹簧;

电机台与输送梁焊接固定,电机用螺栓固定在电机台上,二号带轮套入电机用销子固定;带轮轴的两端套入轴承和轴套用螺栓分别固定在两根输送梁上,一号带轮套入带轮轴的一端用销子固定,二号齿轮套入带轮轴的另一端用销子固定,皮带套入一号带轮和二号带轮连接;二号滚轮轴套入二号滚轮焊接固定,导电套卡入电磁铁固定,电磁铁套入二号滚轮用螺栓与二号滚轮固定,二号滚轮轴的两端套入轴承和轴套用螺栓分别固定在两根输送梁上;

一号齿轮套入二号滚轮轴用销子固定,一号齿轮恰好卡入二号齿轮吻合连接;

导电头与导线焊接固定,弹簧套入导电头和导线,导电头套入导电座,导电头与导电架用螺栓固定,导线恰好穿出导电架,导电架用螺栓固定在输送梁上,导电头恰好与导电套吻合连接。

4. 根据权利要求3所述的金属废渣分离机,其特征在于:所述的输送带定位组件包括挡条、挡条杆、连杆、橡胶挡块、三号滚轮、三号滚轮轴、加强杆、连接座、滚轮连杆、卡簧;

加强杆和滚轮连杆焊接固定,连接座用螺栓固定在加强杆上,三号滚轮套入三号滚轮轴后两端套入轴承分别用卡簧固定,三号滚轮可以旋转,三号滚轮轴的两端分别套入连接座和滚轮连杆用螺栓固定;三号滚轮和三号滚轮轴安装有两组并互相对称呈V形,形成输送带定位组件;

输送带定位组件卡入两根输送梁之间用螺栓固定,输送带定位组件均匀的安裝有多组;输送带套入一号滚轮和滚动式电磁铁分离装置,两端连接固定,输送带恰好位于输送带定位组件呈V形的三号滚轮上;

挡条与多根挡条杆焊接固定,多根挡条杆相对称的与两根输送梁焊接固定,使两根挡条互相对称,连杆用螺栓将两根互相对称挡条连接固定,两块橡胶挡块分别用螺栓固定在相对称的两块挡条上,两块橡胶挡块的底端恰好与输送带连接。

一种金属废渣分离机

技术领域

[0001] 本发明涉及是一种金属废渣分离机,属金属冶炼行业技术领域。

背景技术

[0002] 金属冶炼是高温熔化,存在金属废渣,金属废渣流出熔炼炉冷却后呈块型并很硬,在金属废渣中还存在金属成分。现有技术没有自动化金属与废渣分离机及工艺方法,是人力击打或其他机械方法将金属废渣击碎,用磁铁将金属吸引出,费工费力;也有将出炉的高温金属废渣用水喷射,使其速冷分解,但颗粒还是太大,满足不了理想的分离效果。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是克服现有技术中所存在的上述不足,而提出一种设计合理,能够有效分解金属和废渣的金属废渣分离机。

[0004] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案是:包括依次首尾连接的进料架、一号粉碎机、一号输送装置、二号粉碎机、二号输送装置、出料斗、三号输送装置、出渣口。

[0005] 所述的输送装置包括机架、两根输送梁、环形输送带、电磁铁分离装置、两个滚动装置、输送带定位组件、下料口、料箱,两根输送梁对称固定在机架上,两个滚动装置安装在输送梁上,输送带环绕过两个滚动装置,下料口固定在输送梁上,下料口位于输送带的一端,料箱放置在下料口的正下方,电磁铁分离装置安装在输送梁上并靠近下料口,输送带定位组件有多个并均匀分布在输送梁上。

[0006] 机架安装在地面上,输送梁斜向上固定在机架上。

[0007] 金属废渣从进料架进入一号粉碎机粉碎,碎渣进入一号输送装置,输送到一号输送装置的顶端后,电磁铁分离装置吸取碎渣中的金属,金属在输送带运行到离开电磁铁分离装置后从下料口落入料箱中回收,剩余的碎渣进入二号粉碎机。

[0008] 二号粉碎机、二号输送装置再次重复一遍上述的分离操作后,碎渣进一步得到分离。

[0009] 再次分离的碎渣进入出料斗,进入三号输送装置,最后进行一次分离,最后的留下废渣从出渣口排出;中途分离的金属碎屑则收集到料箱中。

[0010] 本发明所述的滚动装置包括一号滚轮、一号滚轮轴、轴套、轴承,一号滚轮轴套入一号滚轮焊接固定,轴承卡入轴套,轴套分别套入一号滚轮轴的两端用螺栓分别固定在两根输送梁的一端。

[0011] 本发明所述的电磁铁分离装置包括二号滚轮、二号滚轮轴、电磁铁、电机台、电机、一号带轮、二号带轮、皮带、螺栓、销子、带轮轴、一号齿轮、二号齿轮、导电套、导电架、导电座、导电头、弹簧。

[0012] 电机台与输送梁焊接固定,电机用螺栓固定在电机台上,二号带轮套入电机用销子固定;带轮轴的两端套入轴承和轴套用螺栓分别固定在两根输送梁上,一号带轮套入带轮轴的一端用销子固定,二号齿轮套入带轮轴的另一端用销子固定,皮带套入一号带轮和

二号带轮连接;二号滚轮轴套入二号滚轮焊接固定,导电套卡入电磁铁固定,电磁铁套入二号滚轮用螺栓与二号滚轮固定,二号滚轮轴的两端套入轴承和轴套用螺栓分别固定在两根输送樑上。

[0013] 一号齿轮套入二号滚轮轴用销子固定,一号齿轮恰好卡入二号齿轮吻合连接。导电头与导线焊接固定,弹簧套入导电头和导线,导电头套入导电座,导电头与导电架用螺栓固定,导线恰好穿出导电架,导电架用螺栓固定在输送樑上,导电头恰好与导电套吻合连接,在弹簧的作用下不会脱开。

[0014] 电磁铁在电机的带动下旋转,电磁铁通电后对金属有具大的吸引力。当输送装置将粉碎后的金属废渣输送到滚动式电磁铁分离装置部位,恰好在输送装置顶端,粉碎后的金属碎片就吸合在旋转中的输送带上,当输送装置的输送带在输送中与滚动式电磁铁分离装置部位脱开,恰好在输送装置顶端的下方,金属碎片与输送带脱开,金属碎片从输送带脱落,恰好落入出料口进入料箱。

[0015] 本发明所述的输送带定位组件包括挡条、挡条杆、连杆、橡胶挡块、三号滚轮、三号滚轮轴、加强杆、连接座、滚轮连杆、金属卡簧。

[0016] 加强杆和滚轮连杆焊接固定,连接座用螺栓固定在加强杆上,三号滚轮套入三号滚轮轴后两端套入轴承分别用卡簧固定,三号滚轮可以旋转,三号滚轮轴的两端分别套入连接座和滚轮连杆用螺栓固定;三号滚轮和三号滚轮轴安装有两组并互相对称呈V形,形成输送带定位组件。

[0017] 输送带定位组件卡入两根输送樑之间用螺栓固定,输送带定位组件均匀的安装有多个;输送带套入一号滚轮和滚动式电磁铁分离装置,两端连接固定,输送带恰好位于输送带定位组件呈V形的三号滚轮上,使输送带呈曲线型。

[0018] 挡条与多根挡条杆焊接固定,多根挡条杆相对称的与两根输送樑焊接固定,使两根挡条互相对称,连杆用螺栓将两根互相对称挡条连接固定,两块橡胶挡块分别用螺栓固定在相对称的两块挡条上,两块橡胶挡块的底端恰好与输送带连接。

[0019] 输送装置在运行中,输送带在呈V形的三号滚轮组上滑动,使输送带呈曲线;两块橡胶挡块的技术安装,底端恰好与曲线型输送带的两端呈曲线连接,使输送带两端密封。其作用是粉碎后的金属废渣在输送带内向上输送,不会从输送带两边漏出,确保金属废渣安全顺利输送。

[0020] 本发明与现有技术相比,具有以下明显效果:金属废渣通过粉碎机两次粉碎,通过输送装置三道输送,三道金属与废渣分离程序,通过粉碎机两次粉碎金属废渣基本呈粉末;通过输送装置三道输送,三道金属与废渣分离,金属回收率高;呈粉末的废渣进入砖厂制砖,废料的完全利用,达到环保要求。

附图说明

[0021] 图1为本发明的结构示意图。

[0022] 图2为图1中输送装置的结构示意图。

[0023] 图3为图2中B-B向的剖视结构示意图。

[0024] 图4为图2中A区域的剖视结构示意图。

[0025] 图5为图2中C区域的剖视结构示意图。

[0026] 图6为本发明的工艺流程图。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图并通过实施例对本发明作进一步说明。

[0028] 实施例：

参见图1~图6,本实施例包括依次首尾连接的进料架1、一号粉碎机101、一号输送装置102、二号粉碎机103、二号输送装置104、出料斗41、三号输送装置105、出渣口42。

[0029] 所述的输送装置包括机架3、两根输送梁4、环形输送带12、电磁铁分离装置106、两个滚动装置107、输送带定位组件108、下料口37、料箱38,两根输送梁4对称固定在机架3上,两个滚动装置107安装在输送梁4上,输送带12环绕过两个滚动装置107,下料口37固定在输送梁4上,下料口37位于输送带12的一端,料箱38放置在下料口37的正下方,电磁铁分离装置106安装在输送梁4上并靠近下料口37,输送带定位组件108有多个并均匀分布在输送梁4上。

[0030] 机架3安装在地面上,输送梁4斜向上固定在机架3上。

[0031] 金属废渣从进料架1进入一号粉碎机粉碎101,碎渣进入一号输送装置102,输送到一号输送装置102的顶端后,电磁铁分离装置106吸取碎渣中的金属,金属在输送带12运行到离开电磁铁分离装置106后从下料口37落入料箱38中回收,剩余的碎渣进入二号粉碎机103。

[0032] 二号粉碎机103、二号输送装置104再次重复一遍上述的分离操作后,碎渣进一步得到分离。

[0033] 再次分离的碎渣进入出料斗41,进入三号输送装置105,最后进行一次分离,最后的留下废渣从出渣口42排出;中途分离的金属碎屑则收集到料箱38中。

[0034] 本发明所述的滚动装置107包括一号滚轮5、一号滚轮轴6、轴套7、轴承8,一号滚轮轴6套入一号滚轮5焊接固定,轴承8卡入轴套7,轴套7分别套入一号滚轮轴6的两端用螺栓17分别固定在两根输送梁4的一端。

[0035] 本发明所述的电磁铁分离装置106包括二号滚轮9、二号滚轮轴10、电磁铁11、电机台13、电机14、一号带轮15-1、二号带轮15-2、皮带16、螺栓17、销子18、带轮轴19、一号齿轮20、二号齿轮21、导电套22、导电架23、导电座24、导电头25、弹簧26。

[0036] 电机台13与输送梁4焊接固定,电机14用螺栓17固定在电机台13上,二号带轮15-2套入电机14用销子18固定;带轮轴19的两端套入轴承8和轴套7用螺栓17分别固定在两根输送梁4上,一号带轮15-1套入带轮轴19的一端用销子18固定,二号齿轮21套入带轮轴19的另一端用销子18固定,皮带16套入一号带轮15-1和二号带轮15-2连接;二号滚轮轴10套入二号滚轮9焊接固定,导电套22卡入电磁铁11固定,电磁铁11套入二号滚轮9用螺栓17与二号滚轮9固定,二号滚轮轴10的两端套入轴承8和轴套7用螺栓17分别固定在两根输送梁4上。

[0037] 一号齿轮20套入二号滚轮轴10用销子18固定,一号齿轮20恰好卡入二号齿轮21吻合连接。导电头25与导线焊接固定,弹簧26套入导电头25和导线,导电头25套入导电座24,导电头25与导电架23用螺栓17固定,导线恰好穿出导电架23,导电架23用螺栓17固定在输送梁4上,导电头25恰好与导电套22吻合连接,在弹簧26的作用下不会脱开。

[0038] 电磁铁11在电机14的带动下旋转,电磁铁11通电后对金属有具大的吸引力。当输

送装置将粉碎后的金属废渣输送到滚动式电磁铁分离装置106部位,恰好在输送装置顶端,粉碎后的金属碎片就吸合在旋转中的输送带12上,当输送装置的输送带12在输送中与滚动式电磁铁分离装置106部位脱开,恰好在输送装置顶端的下方,金属碎片与输送带12脱开,金属碎片从输送带12脱落,恰好落入出料口37进入料箱38。

[0039] 本发明所述的输送带定位组件包括挡条27、挡条杆28、连杆29、橡胶挡块30、三号滚轮31、三号滚轮轴32、加强杆33、连接座34、滚轮连杆35、金属卡簧36。

[0040] 加强杆33和滚轮连杆35焊接固定,连接座34用螺栓17固定在加强杆33上,三号滚轮31套入三号滚轮轴32后两端套入轴承8分别用卡簧36固定,三号滚轮31可以旋转,三号滚轮轴32的两端分别套入连接座34和滚轮连杆35用螺栓17固定;三号滚轮31和三号滚轮轴32安装有两组并互相对称呈V形,形成输送带定位组件。

[0041] 输送带定位组件卡入两根输送樑4之间用螺栓17固定,输送带定位组件均匀的安_装有多组;输送带12套入一号滚轮5和滚动式电磁铁分离装置106,两端连接固定,输送带12恰好位于输送带定位组件呈“V”形的三号滚轮31上,使输送带12呈曲线型。

[0042] 挡条27与多根挡条杆28焊接固定,多根挡条杆28相对称的与两根输送樑4焊接固定,使两根挡条27互相对称,连杆29用螺栓17将两根互相对称挡条27连接固定,两块橡胶挡块30分别用螺栓17固定在相对称的两块挡条27上,两块橡胶挡块30的底端恰好与输送带12连接。

[0043] 输送装置在运行中,输送带12在呈V形的三号滚轮31组上滑动,使输送带12呈曲线;两块橡胶挡块30的技术安装,底端恰好与曲线型输送带12的两端呈曲线连接,使输送带12两端密封。其作用是粉碎后的金属废渣在输送带12内向上输送,不会从输送带12两边漏出,确保金属废渣安全顺利输送。

[0044] 本发明的工艺流程如6所示。

[0045] 此外,需要说明的是,本说明书中所描述的具体实施例,只要其零件未说明具体形状和尺寸的,则该零件可以为与其结构相适应的任何形状和尺寸;同时,零件所取的名称也可以不同。凡依本发明专利构思所述的构造、特征及原理所做的等效或简单变化,均包括于本发明专利的保护范围内。

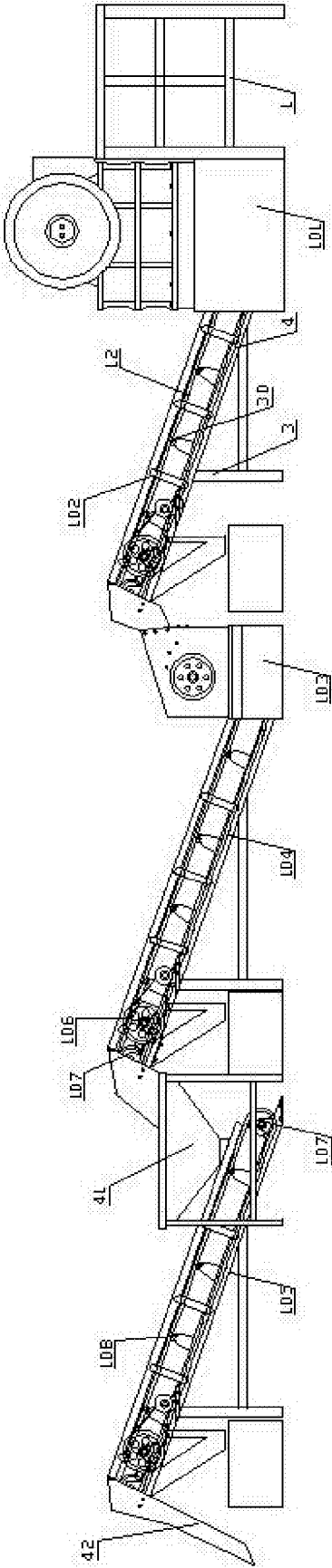


图1

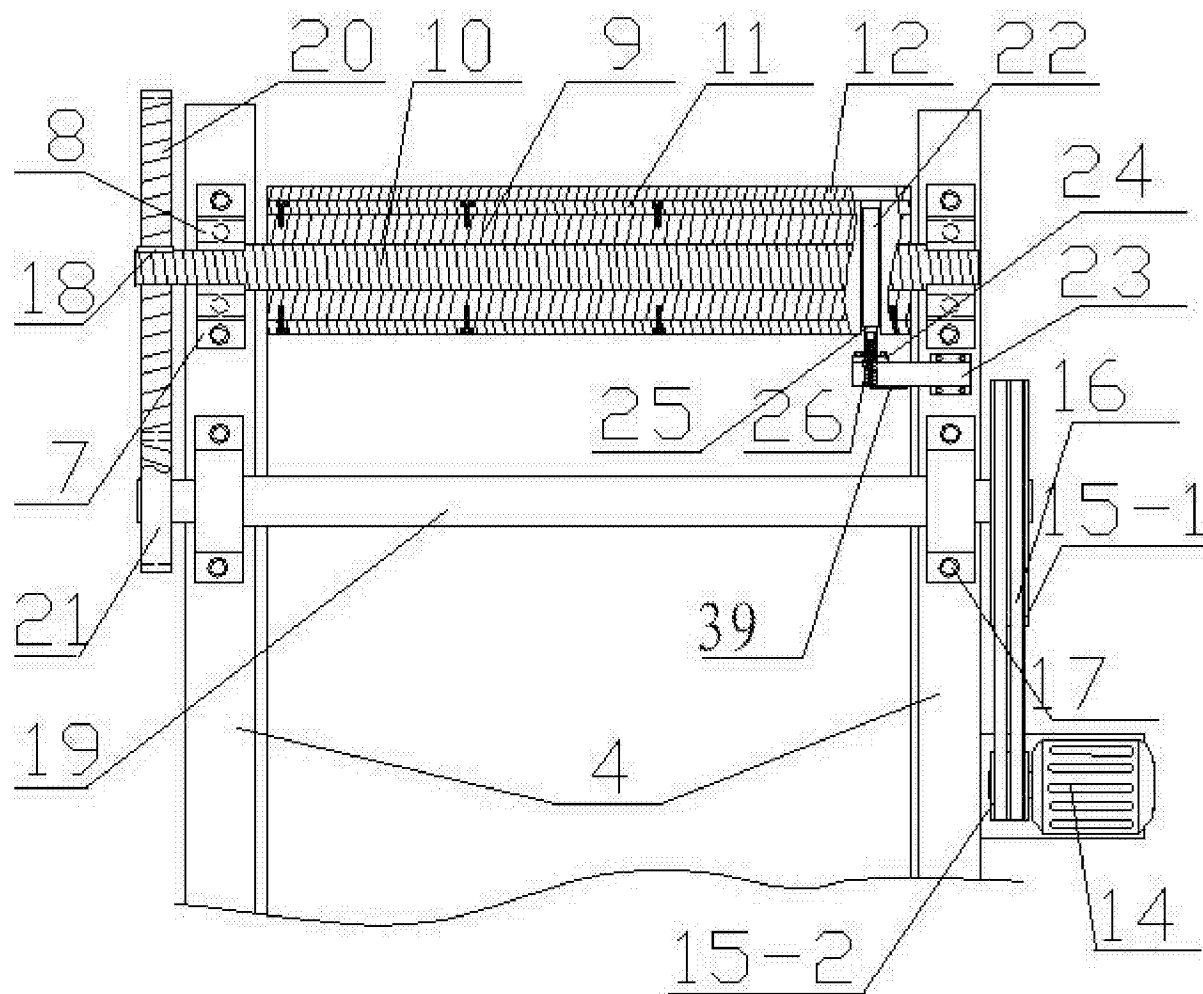


图3

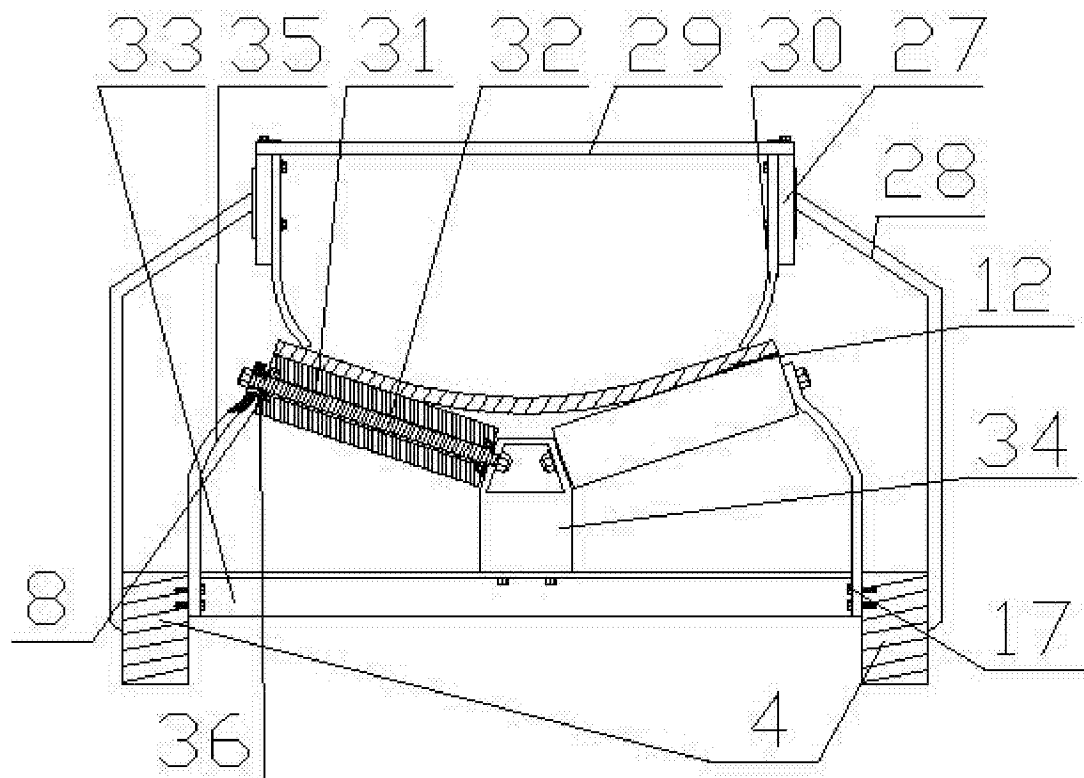


图4

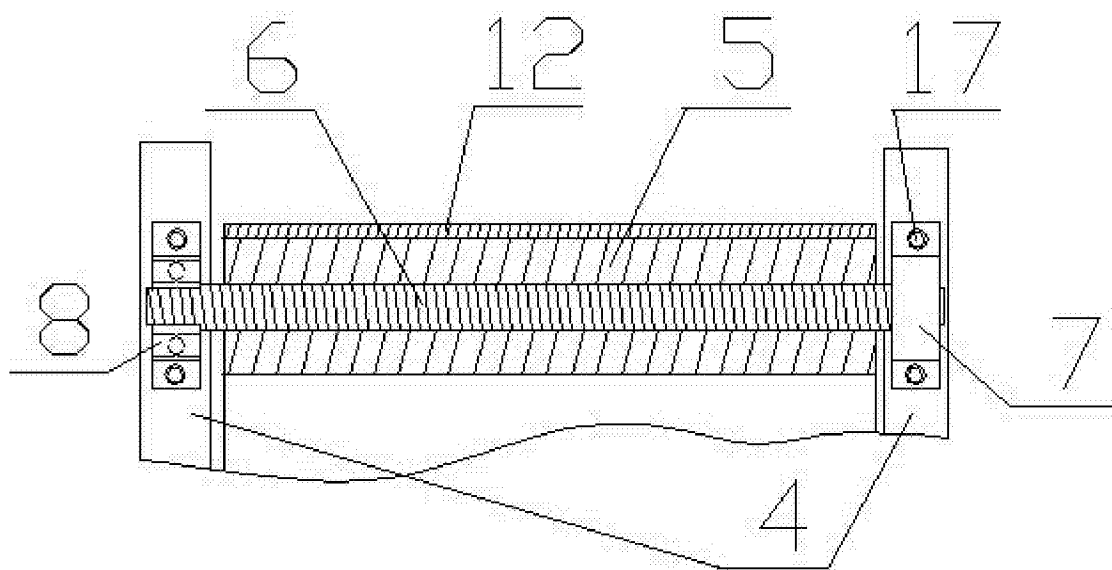


图5

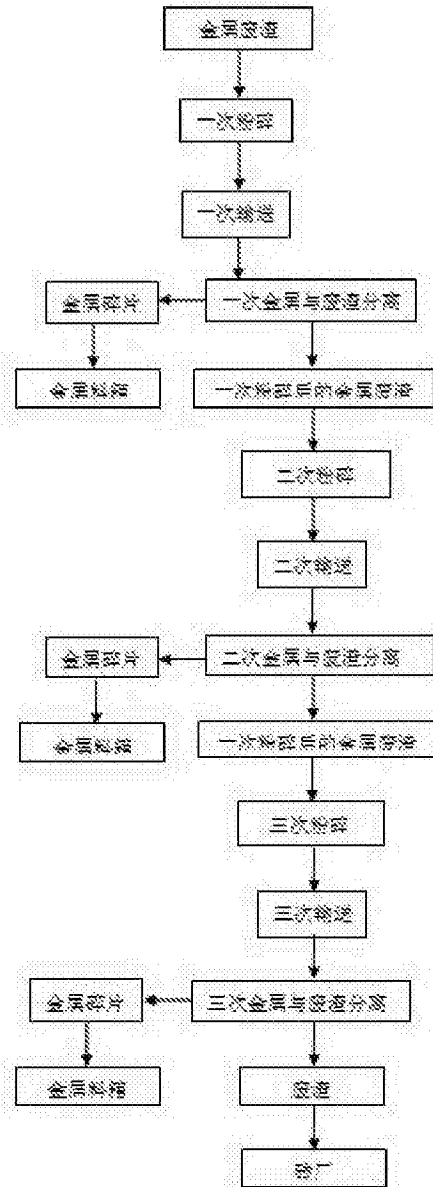


图6