



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107899717 A

(43)申请公布日 2018.04.13

(21)申请号 201710966860.4

(22)申请日 2017.10.17

(71)申请人 深圳信息职业技术学院

地址 518172 广东省深圳市龙岗区龙翔大道2188号

(72)发明人 刘庆林 袁雄洲

(74)专利代理机构 济南旌励知识产权代理事务所(普通合伙) 31310

代理人 牛传凯

(51) Int. Cl.

B02C 21/00(2006.01)

B02C 23/00(2006.01)

B02C 23/08(2006.01)

B07B 1/28(2006.01)

E02F 5/12(2006.01)

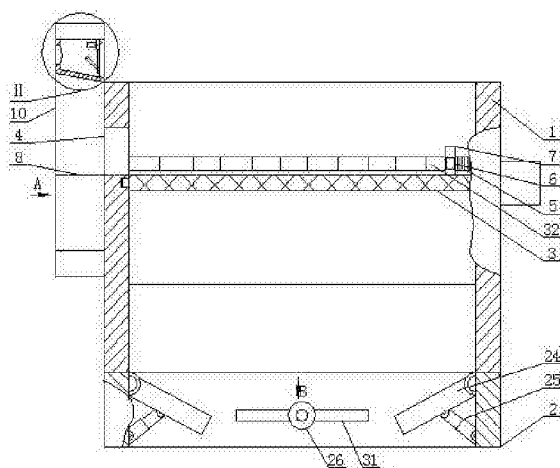
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

城市管道沟渠施工装置

(57)摘要

城市管道沟渠施工装置,包括储料箱,储料箱的上部和下部均开口且其下部为漏斗状,储料箱的底面固定连接落料箱的顶面,落料箱的上部和下部均开口,落料箱与储料箱内部相通,储料箱的内壁两侧分别通过转轴连接筛网的两侧,储料箱的一侧固定安装振动电机,振动电机的输出轴与筛网的其中一个转轴固定连接,储料箱的一侧开设矩形槽,矩形槽的内侧与储料箱内部相通,矩形槽的底面与筛网的顶面平齐,储料箱的内壁前面和背面分别开设滑槽,两条滑槽均位于筛网上方且相互平行,每个滑槽内活动安装滑块。通过本发明能够将碎石块均匀撒入沟渠内,不再需要单独筛选碎石,节省大量时间,提高工作效率,且能够减少工人的工作强度。



1. 城市管道沟渠施工装置,其特征在于:包括储料箱(1),储料箱(1)的上部和下部均开口且其下部为漏斗状,储料箱(1)的底面固定连接落料箱(2)的顶面,落料箱(2)的上部和下部均开口,落料箱(2)与储料箱(1)内部相通,储料箱(1)的内壁两侧分别通过转轴连接筛网(3)的两侧,储料箱(1)的一侧固定安装振动电机,振动电机的输出轴与筛网(3)的其中一个转轴固定连接,储料箱(1)的一侧开设矩形槽(4),矩形槽(4)的内侧与储料箱(1)内部相通,矩形槽(4)的底面与筛网(3)的顶面平齐,储料箱(1)的内壁前面和背面分别开设滑槽(5),两条滑槽(5)均位于筛网(3)上方且相互平行,每个滑槽(5)内活动安装滑块(6),滑块(6)能够分别沿对应的滑槽(5)水平滑动,滑块(6)均带有动力装置,两个滑块(6)之间通过竖向的推板(7)固定连接,储料箱(1)的一侧固定安装碎石机(8),碎石机(8)的顶面开口且与矩形槽(4)的底面平齐,储料箱(1)的一侧通过固定装置固定安装两个链轮(9),两个链轮(9)与碎石机(8)位于储料箱(1)的同侧且两个链轮(9)均位于碎石机(8)的后方,其中一个链轮(9)位于储料箱(1)的上方,另一个链轮(9)上带有动力装置,动力装置为电机,两个链轮(9)之间通过链板(10)连接,链板(10)的外周固定连接数个上料斗(11)的背面,碎石机(8)的出口口朝向上料斗(11),上料斗(11)的顶面和内侧均开口,上料斗(11)的内壁底面与内壁外侧之间有夹角 α , $\alpha=100-130^\circ$,每个上料斗(11)的内壁顶部内侧铰接安装盖板(12),盖板(12)的底面能够分别与对应的上料斗(11)的内壁底面接触配合,每个盖板(12)的内侧固定连接滑条(13)的一侧,每个上料斗(11)的上部固定安装支撑板(14),支撑板(14)的前后两面分别固定连接对应的上料斗(11)的内壁前面和背面,支撑板(14)的内侧分别通过铰接轴铰接连接滑套(15)的一侧,滑条(13)分别位于对应的滑套(15)内且能沿之滑动,每个盖板(12)的内侧固定连接支撑杆(16)的一端,支撑杆(16)分别与对应的盖板(12)之间有夹角 β , $\beta=30-60^\circ$,支撑杆(16)的另一端分别固定连接动力装置的输出轴,动力装置为正反转电机,每个上料斗(11)的背面底部开设导向孔(17),导向孔(17)的背面均与外界相通,每个导向孔(17)的内部前端固定连接弹簧(18)的前端,弹簧(18)的后端固定连接压杆(19)的前端,压杆(19)能够分别沿对应的导向孔(17)滑动,压杆(19)的后端分别穿过链板(10)且能够与链轮(9)的外周接触配合,导向孔(17)的上方和下方分别设有盲孔(20),盲孔(20)的背面均与外界相通,导向孔(17)的顶面和底面分别开设导向槽(21),导向槽(21)分别与对应的盲孔(20)内部相通,压杆(19)的顶面和底面分别固定连接L型杆(22)的一端,L型杆(22)分别穿过对应的导向槽(21),L型杆(22)的另一端分别位于对应的盲孔(20)内,L型杆(22)的另一端均朝前,L型杆(22)为导电材质,每个盲孔(20)的内部前端固定安装金属片(23),L型杆(22)的前端能够分别同时与对应的金属片(23)接触配合,金属片(23)和L型杆(22)均与正反转电机电路连接。

2. 根据权利要求1所述的城市管道沟渠施工装置,其特征在于:所述的落料箱(2)的内壁两侧顶面分别铰接连接挡板(24)的一侧,落料箱(2)的内壁两侧分别铰接连接电推杆(25)的固定杆,电推杆(25)的活塞杆分别铰接连接对应的挡板(24)的底面。

3. 根据权利要求1所述的城市管道沟渠施工装置,其特征在于:所述的落料箱(2)的内壁背面通过轴承连接圆形板(26)的背面,圆形板(26)的前面开设柱形槽(27),柱形槽(27)的前面与外界相通,柱形槽(27)的背面通过轴承连接第一齿轮(28)的内圈,柱形槽(27)的内壁开设一圈齿槽,落料箱(2)内固定安装第二齿轮(29),第二齿轮(29)位于柱形槽(27)内,第二齿轮(29)能够分别同时与第一齿轮(28)和柱形槽(27)的齿槽啮合,第一齿轮(28)

的前面固定连接连轴(30)的一端,连轴(30)的另一端固定连接同样的圆形板(26)的背面,每个圆形板(26)的两侧分别固定连接拨杆(31)的一端,位于前方的圆形板(26)的前面固定连接电机的输出轴,电机固定安装在落料箱(2)的前面。

4.根据权利要求1所述的城市管道沟渠施工装置,其特征在于:所述的每个滑槽(5)的两端分别固定连接折叠板(32)的一端,折叠板(32)为软质材料,折叠板(32)的另一端分别固定连接对应的滑块(6)的两侧。

5.根据权利要求1所述的城市管道沟渠施工装置,其特征在于:所述的储料箱(1)固定安装在车斗上,落料箱(2)的底面朝向管道沟渠,且落料箱(2)的长度方向平行于管道沟渠的宽度方向。

城市管道沟渠施工装置

技术领域

[0001] 本发明属于管道施工装置技术领域,具体地说是一种城市管道沟渠施工装置。

背景技术

[0002] 管道沟渠施工过程中,通常需要在开挖后的沟渠底部铺一层碎石块,以提高管道沟渠的承载力,从而避免回填土回填后地面发生沉降,防止道路产生裂缝,从而影响道路的使用,给行车造成危险。目前管道沟渠施工过程铺碎石块时,通常需要石块的质地较为均匀,工人需要将石料进行过筛,符合规格的碎石块才能够倒入沟渠内,工人的劳动强度大,且费时费力,工作效率较低,不符合规格的大块碎石将被丢弃,使得资源利用率较低,且丢弃的废石不容易处理,随意丢弃容易影响环境美观。

发明内容

[0003] 本发明提供一种城市管道沟渠施工装置,用以解决现有技术中的缺陷。

[0004] 本发明通过以下技术方案予以实现:

城市管道沟渠施工装置,包括储料箱,储料箱的上部和下部均开口且其下部为漏斗状,储料箱的底面固定连接落料箱的顶面,落料箱的上部和下部均开口,落料箱与储料箱内部相通,储料箱的内壁两侧分别通过转轴连接筛网的两侧,储料箱的一侧固定安装振动电机,振动电机的输出轴与筛网的其中一个转轴固定连接,储料箱的一侧开设矩形槽,矩形槽的内侧与储料箱内部相通,矩形槽的底面与筛网的顶面平齐,储料箱的内壁前面和背面分别开设滑槽,两条滑槽均位于筛网上方且相互平行,每个滑槽内活动安装滑块,滑块能够分别沿对应的滑槽水平滑动,滑块均带有动力装置,两个滑块之间通过竖向的推板固定连接,储料箱的一侧固定安装碎石机,碎石机的顶面开口且与矩形槽的底面平齐,储料箱的一侧通过固定装置固定安装两个链轮,两个链轮与碎石机位于储料箱的同侧且两个链轮均位于碎石机的后方,其中一个链轮位于储料箱的上方,另一个链轮上带有动力装置,动力装置为电机,两个链轮之间通过链板连接,链板的外周固定连接数个上料斗的背面,碎石机的出料口朝向上料斗,上料斗的顶面和内侧均开口,上料斗的内壁底面与内壁外侧之间有夹角 α , $\alpha=100-130^\circ$,每个上料斗的内壁顶部内侧铰接安装盖板,盖板的底面能够分别与对应的上料斗的内壁底面接触配合,每个盖板的内侧固定连接滑条的一侧,每个上料斗的上部固定安装支撑板,支撑板的前后两面分别固定连接对应的上料斗的内壁前面和背面,支撑板的内侧分别通过铰接轴铰接连接滑套的一侧,滑条分别位于对应的滑套内且能沿之滑动,每个盖板的内侧固定连接支撑杆的一端,支撑杆分别与对应的盖板之间有夹角 β , $\beta=30-60^\circ$,支撑杆的另一端分别固定连接动力装置的输出轴,动力装置为正反转电机,每个上料斗的背面底部开设导向孔,导向孔的背面均与外界相通,每个导向孔的内部前端固定连接弹簧的前端,弹簧的后端固定连接压杆的前端,压杆能够分别沿对应的导向孔滑动,压杆的后端分别穿过链板且能够与链轮的外周接触配合,导向孔的上方和下方分别设有盲孔,盲孔的背面均与外界相通,导向孔的顶面和底面分别开设导向槽,导向槽分别与对应的盲孔内部相

通,压杆的顶面和底面分别固定连接L型杆的一端,L型杆分别穿过对应的导向槽,L型杆的另一端分别位于对应的盲孔内,L型杆的另一端均朝前,L型杆为导电材质,每个盲孔的内部前端固定安装金属片,L型杆的前端能够分别同时与对应的金属片接触配合,金属片和L型杆均与正反转电机电路连接。

[0005] 如上所述的城市管道沟渠施工装置,所述的落料箱的内壁两侧顶面分别铰接连接挡板的一侧,落料箱的内壁两侧分别铰接连接电推杆的固定杆,电推杆的活塞杆分别铰接连接对应的挡板的底面。

[0006] 如上所述的城市管道沟渠施工装置,所述的落料箱的内壁背面通过轴承连接圆形板的背面,圆形板的前面开设柱形槽,柱形槽的前面与外界相通,柱形槽的背面通过轴连接第一齿轮的内圈,柱形槽的内壁开设一圈齿槽,落料箱内固定安装第二齿轮,第二齿轮位于柱形槽内,第二齿轮能够分别同时与第一齿轮和柱形槽的齿槽啮合,第一齿轮的前面固定连接连轴的一端,连轴的另一端固定连接同样的圆形板的背面,每个圆形板的两侧分别固定连接拨杆的一端,位于前方的圆形板的前面固定连接电机的输出轴,电机固定安装在落料箱的前面。

[0007] 如上所述的城市管道沟渠施工装置,所述的每个滑槽的两端分别固定连接折叠板的一端,折叠板为软质材料,折叠板的另一端分别固定连接对应的滑块的两侧。

[0008] 如上所述的城市管道沟渠施工装置,所述的储料箱固定安装在车斗上,落料箱的底面朝向管道沟渠,且落料箱的长度方向平行于管道沟渠的宽度方向。

[0009] 本发明的优点是:将本发明固定安装在车斗上,落料箱的底面朝向管道沟渠,且落料箱的长度方向平行于管道沟渠的宽度方向,车体沿沟渠长度方向匀速移动,将碎石块倒入储料箱内,碎石块经过筛网的振动过筛,符合规格的碎石块依次通过筛网和落料箱后落入沟渠内,较大的石块被筛网阻挡,滑块带有动力装置且能沿滑槽水平滑动,两个滑块同步运动带动推板向矩形槽的方向水平移动,能够将大石块通过矩形槽推入碎石机内,碎石机能够将大石块碎成小石块,小石块通过出料口排入相应的上料斗内,通过链轮和链板的传送,上料斗匀速上升,直至压杆的后端与上方的链轮的外周接触配合,压杆向导向孔内移动,直至L型杆与金属片接触配合,L型杆和金属片分别与正反转电机电路连接,从而能够使支撑杆以正反转电机输出轴为中心逆时针转动,盖板沿铰接点逆时针转动,同时滑条沿滑套滑动,且滑套以铰接轴为中心逆时针转动,当压杆的后端与上方的链轮的外周接触时,上料斗的底面略高于储料箱的顶面,盖板逆时针转动打开,从而能够使小石块在自身重力作用下落入储料箱内,滑块带动推板向回运动,能够将小石块均匀铺在筛网上,经过振动电机振动落入沟渠内,上料斗经过上方的链轮后,在弹簧的作用下,压杆复位,L型杆与金属片脱离,当经过下方的链轮时,L型杆与金属片重新接触,此时正反转电机反转带动盖板顺时针转动,以便于迎接下一次的工作。通过本发明能够将碎石块均匀撒入沟渠内,不再需要单独筛选碎石,节省大量时间,提高工作效率,且能够减少工人的工作强度,通过碎石机对大块石料破碎能够提升资源利用率,回填沟渠后能够提高沟渠的承载力,避免地面发生沉降造成地面开裂或是管道破损等情况发生。

附图说明

[0010] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现

有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0011] 图1是本发明的结构示意图;图2是图1的A向视图的放大图;图3是图1的B向视图的放大图;图4是图2的I局部放大图;图5是图1的II局部放大图;图6是图3的C向视图的放大图。

[0012] 附图标记:1储料箱 2落料箱 3筛网 4矩形槽 5滑槽 6滑块 7推板 8碎石机 9链轮 10链板 11上料斗 12盖板 13滑条 14支撑板 15滑套 16支撑杆 17导向孔 18弹簧 19压杆 20盲孔 21导向槽 22L型杆 23金属片 24挡板 25电推杆 26圆形板 27柱形槽 28第一齿轮 29第二齿轮 30连轴 31拨杆 32折叠板。

具体实施方式

[0013] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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作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。

[0014] 城市管道沟渠施工装置,包括储料箱1,储料箱1的上部和下部均开口且其下部为漏斗状,储料箱1的底面固定连接落料箱2的顶面,落料箱2的上部和下部均开口,落料箱2与储料箱1内部相通,储料箱1的内壁两侧分别通过转轴连接筛网3的两侧,储料箱1的一侧固定安装振动电机,振动电机的输出轴与筛网3的其中一个转轴固定连接,储料箱1的一侧开设矩形槽4,矩形槽4的内侧与储料箱1内部相通,矩形槽4的底面与筛网3的顶面平齐,储料箱1的内壁前面和背面分别开设滑槽5,两条滑槽5均位于筛网3上方且相互平行,每个滑槽5内活动安装滑块6,滑块6能够分别沿对应的滑槽5水平滑动,滑块6均带有动力装置,两个滑块6之间通过竖向的推板7固定连接,储料箱1的一侧固定安装碎石机8,碎石机8的顶面开口且与矩形槽4的底面平齐,储料箱1的一侧通过固定装置固定安装两个链轮9,两个链轮9与碎石机8位于储料箱1的同侧且两个链轮9均位于碎石机8的后方,其中一个链轮9位于储料箱1的上方,另一个链轮9上带有动力装置,动力装置为电机,两个链轮9之间通过链板10连接,链板10的外周固定连接数个上料斗11的背面,碎石机8的出料口朝向上料斗11,上料斗11的顶面和内侧均开口,上料斗11的内壁底面与内壁外侧之间有夹角 α , $\alpha=100-130^\circ$,每个上料斗11的内壁顶部内侧铰接安装盖板12,盖板12的底面能够分别与对应的上料斗11的内壁底面接触配合,每个盖板12的内侧固定连接滑条13的一侧,每个上料斗11的上部固定安装支撑板14,支撑板14的前后两面分别固定连接对应的上料斗11的内壁前面和背面,支撑板14的内侧分别通过铰接轴铰接连接滑套15的一侧,滑条13分别位于对应的滑套15内且能沿之滑动,每个盖板12的内侧固定连接支撑杆16的一端,支撑杆16分别与对应的盖板12之间有夹角 β , $\beta=30-60^\circ$,支撑杆16的另一端分别固定连接动力装置的输出轴,动力装置为正反转电机,每个上料斗11的背面底部开设导向孔17,导向孔17的背面均与外界相通,每个导向孔17的内部前端固定连接弹簧18的前端,弹簧18的后端固定连接压杆19的前端,压杆19能够分别沿对应的导向孔17滑动,压杆19的后端分别穿过链板10且能够与链轮9的外周接触配合,导向孔17的上方和下方分别设有盲孔20,盲孔20的背面均与外界相通,导向孔17的

顶面和底面分别开设导向槽21,导向槽21分别与对应的盲孔20内部相通,压杆19的顶面和底面分别固定连接L型杆22的一端,L型杆22分别穿过对应的导向槽21,L型杆22的另一端分别位于对应的盲孔20内,L型杆22的另一端均朝前,L型杆22为导电材质,每个盲孔20的内部前端固定安装金属片23,L型杆22的前端能够分别同时与对应的金属片23接触配合,金属片23和L型杆22均与正反转电机电路连接。将本发明固定安装在车斗上,落料箱2的底面朝向管道沟渠,且落料箱2的长度方向平行于管道沟渠的宽度方向,车体沿沟渠长度方向匀速移动,将碎石块倒入储料箱1内,碎石块经过筛网3的振动过筛,符合规格的碎石块依次通过筛网3和落料箱2后落入沟渠内,较大的石块被筛网3阻挡,滑块6带有动力装置且能沿滑槽5水平滑动,两个滑块6同步运动带动推板7向矩形槽4的方向水平移动,能够将大石块通过矩形槽4推入碎石机8内,碎石机8能够将大石块碎成小石块,小石块通过出料口排入相应的上料斗11内,通过链轮9和链板10的传送,上料斗11匀速上升,直至压杆19的后端与上方的链轮9的外周接触配合,压杆19向导向孔17内移动,直至L型杆22与金属片23接触配合,L型杆22和金属片23分别与正反转电机电路连接,从而能够使支撑杆16以正反转电机输出轴为中心逆时针转动,盖板12沿铰接点逆时针转动,同时滑条13沿滑套15滑动,且滑套15以铰接轴为中心逆时针转动,当压杆19的后端与上方的链轮9的外周接触时,上料斗11的底面略高于储料箱1的顶面,盖板12逆时针转动打开,从而能够使小石块在自身重力作用下落入储料箱1内,滑块6带动推板7向回运动,能够将小石块均匀铺在筛网3上,经过振动电机振动落入沟渠内,上料斗11经过上方的链轮9后,在弹簧18的作用下,压杆19复位,L型杆22与金属片23脱离,当经过下方的链轮9时,L型杆22与金属片23重新接触,此时正反转电机反转带动盖板12顺时针转动,以便于迎接下一次的工作。通过本发明能够将碎石块均匀撒入沟渠内,不再需要单独筛选碎石,节省大量时间,提高工作效率,且能够减少工人的工作强度,通过碎石机8对大块石料破碎能够提升资源利用率,回填沟渠后能够提高沟渠的承载力,避免地面发生沉降造成地面开裂或是管道破损等情况发生。

[0015] 具体而言,本实施例所述的落料箱2的内壁两侧顶面分别铰接连接挡板24的一侧,落料箱2的内壁两侧分别铰接连接电推杆25的固定杆,电推杆25的活塞杆分别铰接连接对应的挡板24的底面。该结构能够调节落料箱2的落料长度,能够适应不同宽度的管道沟渠。

[0016] 具体的,如图3或图6所示,本实施例所述的落料箱2的内壁背面通过轴承连接圆形板26的背面,圆形板26的前面开设柱形槽27,柱形槽27的前面与外界相通,柱形槽27的背面通过轴承连接第一齿轮28的内圈,柱形槽27的内壁开设一圈齿槽,落料箱2内固定安装第二齿轮29,第二齿轮29位于柱形槽27内,第二齿轮29能够分别同时与第一齿轮28和柱形槽27的齿槽啮合,第一齿轮28的前面固定连接连轴30的一端,连轴30的另一端固定连接同样的圆形板26的背面,每个圆形板26的两侧分别固定连接拨杆31的一端,位于前方的圆形板26的前面固定连接电机的输出轴,电机固定安装在落料箱2的前面。电机工作带动前方的圆形板26转动,前方的圆形板26的背面通过连轴30连接第一齿轮28的前面,第一齿轮28的背面通过轴承连接柱形槽27的背面,前方的圆形板26转动带动第一齿轮28与之同向转动,第一齿轮28啮合第二齿轮29,从而能够带动第二齿轮29反向转动,第二齿轮29啮合柱形槽27的齿槽,第二齿轮29能够带动后方的圆形板26与之同向转动,从而使得两个圆形板26反向转动,圆形板26上的拨杆31能够拨动落料箱2内的石块,避免石块淤堵在落料箱2内,有利于落料箱2的流畅落料,两个圆形板26反向转动能够使拨杆31工作更加流畅。

[0017] 进一步的,本实施例所述的每个滑槽5的两端分别固定连接折叠板32的一端,折叠板32为软质材料,折叠板32的另一端分别固定连接对应的滑块6的两侧。该结构能够避免石块及灰尘落入滑槽5内,从而保证滑块6的正常运行。

[0018] 更进一步的,本实施例所述的储料箱1固定安装在车斗上,落料箱2的底面朝向管道沟渠,且落料箱2的长度方向平行于管道沟渠的宽度方向。车体沿沟渠长度方向匀速移动,储料箱1内的石块能够通过落料箱2均匀落入沟渠内,避免地面沉降。

[0019] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解: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;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

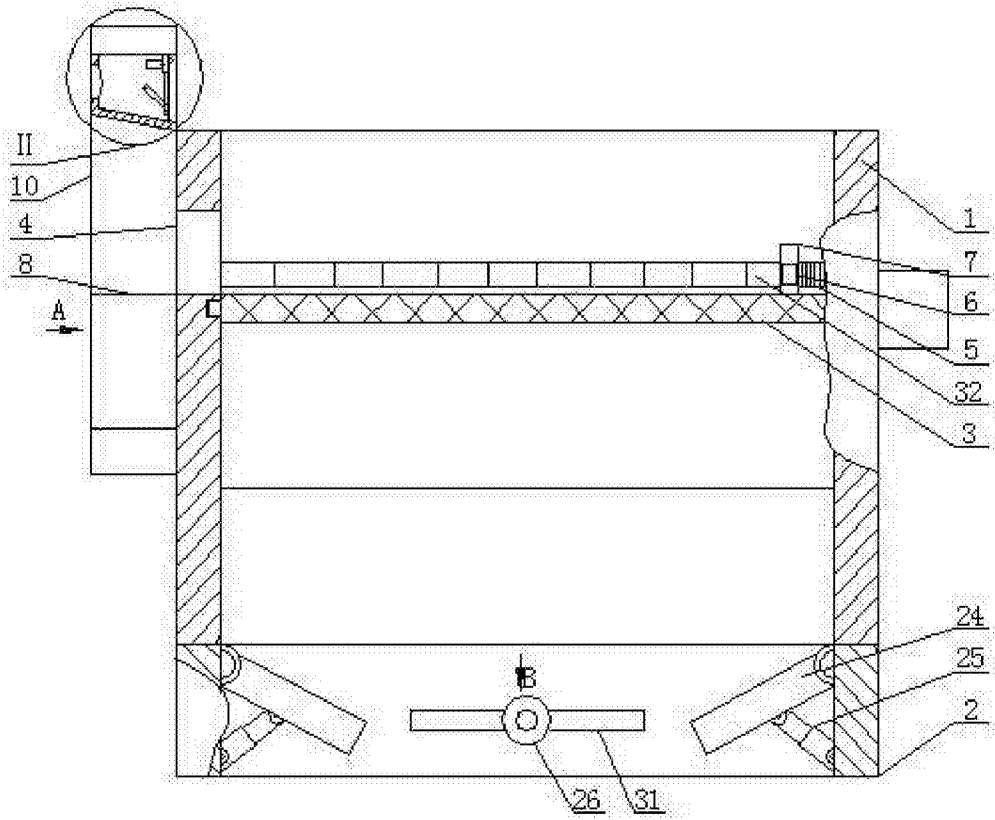


图1

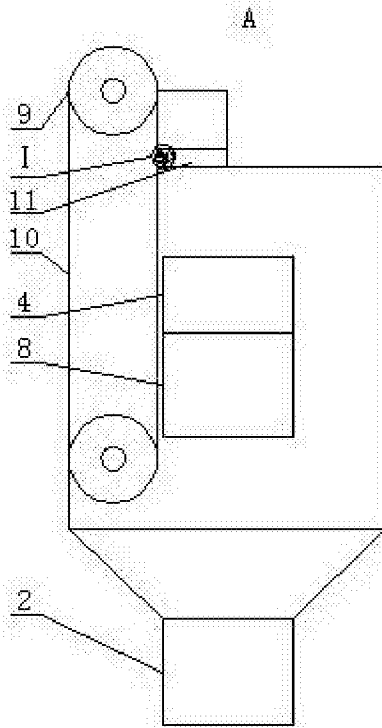


图2

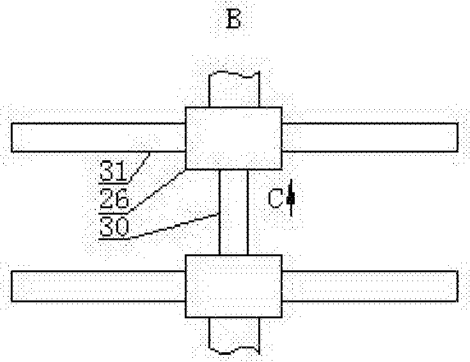


图3

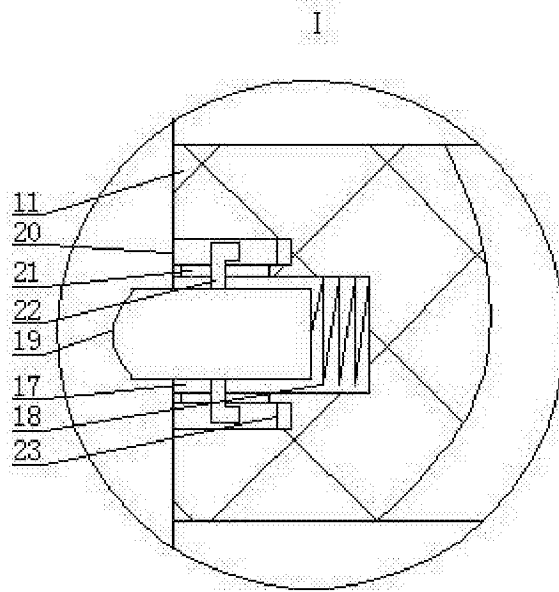


图4

II

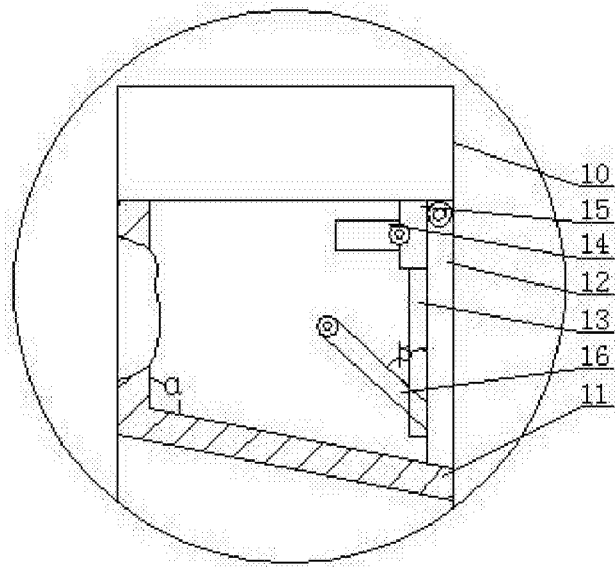


图5

C

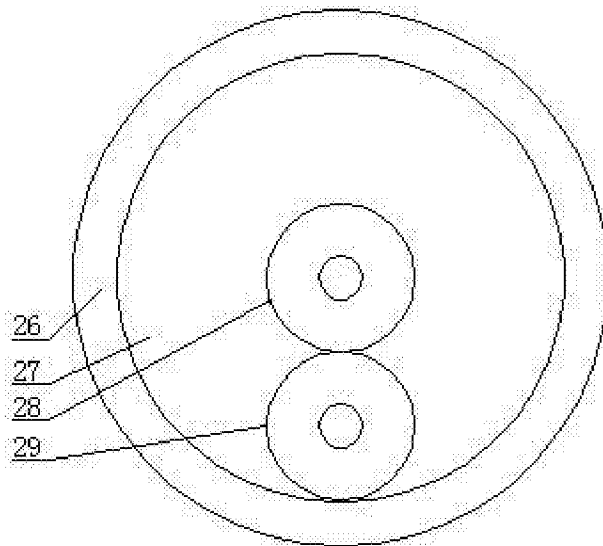


图6