



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109095216 A

(43)申请公布日 2018. 12. 28

(21)申请号 201810622643.8

(22)申请日 2018.06.15

(71)申请人 湖南科技大学

地址 411201 湖南省湘潭市桃园路湖南科技大学

(72)发明人 肖罡 李时春 邓辉 邓朝晖

(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 单玉刚

(51)Int.Cl.

B65G 69/18(2006.01)

B65G 65/32(2006.01)

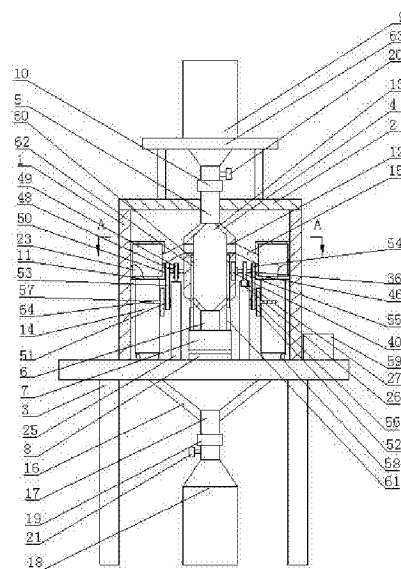
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

一种金属增材制造装备的粉料回收装置

(57)摘要

一种金属增材制造装备的粉料回收装置,包括箱体,箱体上部设有箱盖,箱体底部安装第一支撑架,箱体内部设有进料斗,进料斗位于箱体中部,进料斗上端安装进料口,进料口上端能够穿过箱盖位于外部,进料斗下端安装第一出料口,箱体内部设有雾化仓、浮落仓,浮落仓位于雾化仓底部。吸尘罩内安装第一电磁铁,第一电磁铁通电,能够使金属粉末穿过通孔进入吸尘罩内,停止一段时间后,控制装置控制驱动电机转动,第一电磁铁断电,第二电磁铁通电,金属粉末能够进入除尘布袋内,在第二电磁铁的吸力下金属粉末能够快速到达除尘布袋下端,同时第二敲击杆敲打除尘布袋,避免金属粉末粘贴在除尘布袋内壁上,加快收集速度。



1. 一种金属增材制造装备的粉料回收装置,其特征在于:包括箱体(1),箱体(1)上部设有箱盖(2),箱体(1)底部安装第一支撑架(3),箱体(1)内部设有设有进料斗(4),进料斗(4)位于箱体(1)中部,进料斗(4)上端安装进料口(5),进料口(5)上端能够穿过箱盖(2)位于外部,进料斗(4)下端安装第一出料口(6),箱体(1)内部设有雾化仓(7)、浮落仓(8),浮落仓(8)位于雾化仓(7)底部,第一出料口(6)与雾化仓(7)连接且与雾化仓(7)内部相通,箱盖(2)上部设有供料桶(9),供料桶(9)下端为出料口,供料桶(9)下端与进料口(5)外部分别设有外螺纹,进料口(5)上套装第一螺纹套管(10),供料桶(9)、进料口(5)的外螺纹能够与第一螺纹套管(10)螺纹配合,供料桶(9)下端出料口处安装第一阀门(20),箱体(1)内部安装两个吸尘罩(11),两个吸尘罩(11)分别位于进料斗(4)左右两侧,进料斗(4)内部设有软布层(13),进料斗(4)与软布层(13)上部左右两侧分别设有通孔(12),进料斗(4)左右两侧与吸尘罩(11)之间通过倾斜的导流管(15)连接,导流管(15)上端与通孔(12)连接,导流管(15)下端与吸尘罩(11)连接且与吸尘罩(11)内部相通,每个吸尘罩(11)内部均设有第一电磁铁(23),第一电磁铁(23)分别位于吸尘罩(11)外侧下端,每个吸尘罩(11)下端均安装除尘布袋(14),除尘布袋(14)上端与吸尘罩(11)内部相通,左右两侧的吸尘罩(11)下端均连接集料管(16),集料管(16)能够穿过箱体(1)底部位于外部,箱体(1)底部外侧设有第二出料口(17),每根集料管(16)下端分别与第二出料口(17)上部左右两端连接,第一支撑架(3)下部设有集料桶(18),集料桶(18)上端位进料口,集料桶(18)上端外部与第二出料口(17)外部设有外螺纹,第二出料口(17)上套装第二螺纹套管(19),集料桶(18)、第二出料口(17)的外螺纹能够与第二螺纹套管(19)螺纹配合,集料桶(18)上端进料口处安装第二阀门(21),每个除尘布袋(14)内部分别安装第二电磁铁(58),第二电磁铁(58)位于除尘布袋(14)下端与集料管(16)连接口处,箱体(1)内部右侧固定安装支撑板(22),支撑板(22)位于吸尘罩(11)后部,支撑板(22)上部安装驱动电机(24),支撑架(3)上部设有控制装置(59),驱动电机(24)、第一电磁铁(23)、第二电磁铁(58)与控装置装置(59)电路连接,箱体(1)内部固定安装两根竖向板(25),两根竖向板(25)分别位于吸尘罩(11)左右两侧,位于右侧的竖向板(25)上端开设纵向槽(26),纵向槽(26)内部设有纵向板(27),纵向板(27)能够沿纵向槽(26)前后移动,驱动电机(24)输出轴套装固定盘(28),固定盘(28)一侧开设椭圆形的环形槽(35),驱动电机(24)输出轴端部安装矩形块(29),矩形块(29)内部开设矩形的透槽(30),透槽(30)内部配合安装矩形杆(31),矩形杆(31)能够沿透槽(30)移动,矩形杆(31)始终位于透槽(30)内,矩形杆(31)一端开设圆形孔(32),圆形孔(32)内配合安装横向杆(33),横向杆(33)一端位于环形槽(35)内,横向杆(33)另一端与纵向板(27)上表面固定连接,位于右侧的吸尘罩(11)与进料斗(4)之间设有第一横向轴(34)、第二横向轴(36),第一横向轴(34)两端分别进料斗(4)、吸尘罩(11)之间通过轴承连接,第二横向轴(36)两端分别进料斗(4)、吸尘罩(11)之间通过轴承连接,第一横向轴(34)位于第二横向轴(36)后侧,第一横向轴(34)位于纵向板(27)上侧中部,第一横向轴(34)上部套装第一齿轮(55),第二横向轴(36)上部套装第二齿轮(37),第一齿轮(55)、第二齿轮(37)均位于纵向板(27)上部,纵向板(27)上部开设横向的锯齿,第一齿轮(55)与第二齿轮(37)能够啮合传动,第一齿轮(55)、第二齿轮(37)与纵向板(27)上的锯齿能够啮合传动,第一横向轴(34)、第二横向轴(36)左端均穿过进料斗(4)位于进料斗(4)内侧,第一横向轴(34)、第二横向轴(36)左端分别安装第三齿轮(38),两个第三齿轮(38)均位于进料斗(4)与软布层(13)之间,两个第三齿轮(38)能

够啮合传动,进料斗(4)内部安装第三纵向轴(39),第三纵向轴(39)一端与进料斗(4)内壁之间通过轴承连接,第三纵向轴(39)另一端安装第四齿轮(40),第四齿轮(40)与第三齿轮(38)位于同一水平面上,第四齿轮(40)与第三齿轮(38)能够啮合传动,位于第一纵向轴(34)上的第三齿轮(38)与第四齿轮(40)左侧分别安装第一敲击杆(41),两根敲击杆(40)分别位于软布层(13)前后两侧,进料斗(4)后部设有两根纵向杆(42),两根纵向杆(42)前后两端分别与进料斗(4)、箱体(1)内壁固定连接,两根纵向杆(42)分别位于进料斗(4)左右两端,两根纵向杆(42)内部分别开设第一圆形透槽(43),第一圆形透槽(43)位于纵向杆(42)前端,两个第一圆形透槽(43)内配合穿过第四横向轴(44),第四横向轴(44)与纵向杆(42)之间通过轴承连接,第四横向轴(44)右端分别安装第五齿轮(45),第五齿轮(45)位于纵向板(7)上且能够与第一齿轮(55)啮合传动,第四横向轴(44)左端与第二横向轴(36)右端分别安装主动轮(46),位于左侧的吸尘罩(11)与进料斗(4)之间设有第五横向轴(47),第五横向轴(47)两端分别与吸尘罩(11)、进料斗(4)之间通过轴承连接,第五横向轴(47)上安装第一从动轮(48),位于左侧的主动轮(46)与第一从动轮(48)之间通过第一链条(49)连接,第五横向轴(47)左端安装第二从动轮(50),两块竖向板(25)上部前部外侧分别设有转轴(51),转轴(51)一端与竖向板(25)之间通过轴承连接,转轴(51)上均安装第三从动轮(52),位于左侧的第三从动轮(52)与第二从动轮(50)之间通过第二链条(53)连接,位于右侧的第三从动轮(52)与右侧的主动轮(46)之间通过第三链条(54)连接,转轴(51)另一端安装转动轮(56),转动轮(56)外侧前后两端分别安装第二敲击杆(57),两根第二敲击杆(57)分别位于除尘布袋(14)前后两端,进料斗(4)内部左右两侧分别开设竖向槽(60),竖向槽(60)上端位于通孔(12)下侧,竖向槽(60)下端与进料斗(4)外部相通,雾化仓(7)上部左右两端分别安装电动伸缩装置(61),电动伸缩杆(61)连接外部电源,电动伸缩装置(61)下端与雾化仓(7)固定连接,竖向槽(60)内部设有矩形板(62),软布层(13)位于竖向槽(60)、矩形板(62)之间,矩形板(62)下端与电动伸缩装置(61)通过铰接轴连接,铰接轴上套装扭簧。

2. 根据权利要求1所述的一种金属增材制造装备的粉料回收装置,其特征在于:所述的箱盖(2)的上部安装第二支撑架(63),第二支撑架(63)顶面中部开设圆形通孔。

3. 根据权利要求1所述的一种金属增材制造装备的粉料回收装置,其特征在于:所述的第一敲击杆(41)、第二敲击杆(57)端部均安装球体(64),球体(64)为软质材料。

4. 根据权利要求1所述的一种金属增材制造装备的粉料回收装置,其特征在于:所述的支撑板(22)上部开设矩形槽(65),驱动电机(24)位于矩形槽(65)内。

5. 根据权利要求1所述的一种金属增材制造装备的粉料回收装置,其特征在于:所述的第一电磁铁(23)、第二电磁铁(58)上截面为弧形的光滑平面。

6. 根据权利要求1所述的一种金属增材制造装备的粉料回收装置,其特征在于:所述的矩形杆(31)后端安装限位块(66)。

一种金属增材制造装备的粉料回收装置

技术领域

[0001] 本发明属于增材制造设备领域,具体地说是一种金属增材制造装备的粉料回收装置。

背景技术

[0002] 增材制造技术,诞生于20世纪80年代后期,是基于材料累加原理的快速成型过程,是一种以数字模型文件为基础,运用粉末状金属或塑料等非金属粘合材料,通过逐层累积的方式来构造物体的技术,具有不受零件复杂程度限制,完全数字化控制等特点。金属增材制造作为增材制造技术的重要组成部分,主要以金属粉末、颗粒或金属丝材为原料,金属粉末粒径过小,金属粉末飞扬问题较严重,不利于金属粉末的回收。

发明内容

[0003] 本发明提供一种金属增材制造装备的粉料回收装置,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:

一种金属增材制造装备的粉料回收装置,包括箱体,箱体上部设有箱盖,箱体底部安装第一支撑架,箱体内部设有进料斗,进料斗位于箱体中部,进料斗上端安装进料口,进料口上端能够穿过箱盖位于外部,进料斗下端安装第一出料口,箱体内部设有雾化仓、浮落仓,浮落仓位于雾化仓底部,第一出料口与雾化仓连接且与雾化仓内部相通,箱盖上部设有供料桶,供料桶下端为出料口,供料桶下端与进料口外部分别设有外螺纹,进料口上套装第一螺纹套管,供料桶、进料口的外螺纹能够与第一螺纹套管螺纹配合,供料桶下端出料口处安装第一阀门,箱体内部安装两个吸尘罩,两个吸尘罩分别位于进料斗左右两侧,进料斗内部设有软布层,进料斗与软布层上部左右两侧分别设有通孔,进料斗左右两侧与吸尘罩之间通过倾斜的导流管连接,导流管上端与通孔连接,导流管下端与吸尘罩连接且与吸尘罩内部相通,每个吸尘罩内部均设有第一电磁铁,第一电磁铁分别位于吸尘罩外侧下端,每个吸尘罩下端均安装除尘布袋,除尘布袋上端与吸尘罩内部相通,左右两侧的吸尘罩下端均连接集料管,集料管能够穿过箱体底部位于外部,箱体底部外侧设有第二出料口,每根集料管下端分别与第二出料口上部左右两端连接,第一支撑架下部设有集料桶,集料桶上端位进料口,集料桶上端外部与第二出料口外部设有外螺纹,第二出料口上套装第二螺纹套管,集料桶、第二出料口的外螺纹能够与第二螺纹套管螺纹配合,集料桶上端进料口处安装第二阀门,每个除尘布袋内部分别安装第二电磁铁,第二电磁铁位于除尘布袋下端与集料管连接口处,箱体内部右侧固定安装支撑板,支撑板位于吸尘罩后部,支撑板上部安装驱动电机,支撑架上部设有控制装置,驱动电机、第一电磁铁、第二电磁铁与控制装置电路连接,箱体内部固定安装两根竖向板,两根竖向板分别位于吸尘罩左右两侧,位于右侧的竖向板上端开设纵向槽,纵向槽内部设有纵向板,纵向板能够沿纵向槽前后移动,驱动电机输出轴套装固定盘,固定盘一侧开设椭圆形的环形槽,驱动电机输出轴端部安装矩形块,矩形块内

部开设矩形的透槽,透槽内部配合安装矩形杆,矩形杆能够沿透槽移动,矩形杆始终位于透槽内,矩形杆一端开设圆形孔,圆形孔内配合安装横向杆,横向杆一端位于环形槽内,横向杆另一端与纵向板上表面固定连接,位于右侧的吸尘罩与进料斗之间设有第一横向轴、第二横向轴,第一横向轴两端分别进料斗、吸尘罩之间通过轴承连接,第二横向轴两端分别进料斗、吸尘罩之间通过轴承连接,第一横向轴位于第二横向轴后侧,第一横向轴位于纵向板上侧中部,第一横向轴上部套装第一齿轮,第二横向轴上部套装第二齿轮,第一齿轮、第二齿轮均位于纵向板上部,纵向板上部开设横向的锯齿,第一齿轮与第二齿轮能够啮合传动,第一齿轮、第二齿轮与纵向板上的锯齿能够啮合传动,第一横向轴、第二横向轴左端均穿过进料斗位于进料斗内侧,第一横向轴、第二横向轴左端分别安装第三齿轮,两个第三齿轮均位于进料斗与软布层之间,两个第三齿轮能够啮合传动,进料斗内部安装第三纵向轴,第三纵向轴一端与进料斗内壁之间通过轴承连接,第三纵向轴另一端安装第四齿轮,第四齿轮与第三齿轮位于同一水平面上,第四齿轮与第三齿轮能够啮合传动,位于第一纵向轴上的第三齿轮与第四齿轮左侧分别安装第一敲击杆,两根敲击杆分别位于软布层前后两侧,进料斗后部设有两根纵向杆,两根纵向杆前后两端分别与进料斗、箱体内壁固定连接,两根纵向杆分别位于进料斗左右两端,两根纵向杆内部分别开设第一圆形透槽,第一圆形透槽位于纵向杆前端,两个第一圆形透槽内配合穿过第四横向轴,第四横向轴与纵向杆之间通过轴承连接,第四横向轴右端分别安装第五齿轮,第五齿轮位于纵向板上且能够与第一齿轮啮合传动,第四横向轴左端与第二横向轴右端分别安装主动轮,位于左侧的吸尘罩与进料斗之间设有第五横向轴,第五横向轴两端分别与吸尘罩、进料斗之间通过轴承连接,第五横向轴上安装第一从动轮,位于左侧的主动轮与第一从动轮之间通过第一链条连接,第五横向轴左端安装第二从动轮,两块竖向板上部前部外侧分别设有转轴,转轴一端与竖向板之间通过轴承连接,转轴上均安装第三从动轮,位于左侧的第三从动轮与第二从动轮之间通过第二链条连接,位于右侧的第三从动轮与右侧的主动轮之间通过第三链条连接,转轴另一端安装转动轮,转动轮外侧前后两端分别安装第二敲击杆,两根第二敲击杆分别位于除尘布袋前后两端,进料斗内部左右两侧分别开设竖向槽,竖向槽上端位于通孔下侧,竖向槽下端与进料斗外部相通,雾化仓上部左右两端分别安装电动伸缩装置,电动伸缩杆连接外部电源,电动伸缩装置下端与雾化仓固定连接,竖向槽内部设有矩形板,软布层位于竖向槽、矩形板之间,矩形板下端与电动伸缩装置通过铰接轴连接,铰接轴上套装扭簧。

[0005] 如上所述的一种金属增材制造装备的粉料回收装置,所述的箱盖的上部安装第二支撑架,第二支撑架顶面中部开设圆形通孔。

[0006] 如上所述的一种金属增材制造装备的粉料回收装置,所述的第一敲击杆、第二敲击杆端部均安装球体,球体为软质材料。

[0007] 如上所述的一种金属增材制造装备的粉料回收装置,所述的支撑板上部开设矩形槽,驱动电机位于矩形槽内。

[0008] 如上所述的一种金属增材制造装备的粉料回收装置,所述的第一电磁铁、第二电磁铁上截面为弧形的光滑平面。

[0009] 如上所述的一种金属增材制造装备的粉料回收装置,所述的矩形杆后端安装限位块。

[0010] 本发明的优点是:本发明使用时,供料桶下端出料口与进料口拼接在一起,然后第

一螺纹套管将其固定住,打开第一阀门,物料能够通过进料口进入进料斗内,然后通过第一出料口进入雾化仓进行雾化,然后在进入浮落仓内完成定量铺粉,由于供料桶卸料时,物料为金属粉末在卸料的重力下,金属粉末会向上飞扬粘贴在进料斗内壁上,不容易将多余的金属粉末收集起来,进料斗内壁左右两侧分别开设通孔,金属粉末能够通过通孔进入吸尘罩内,每当金属粉末卸料完成后,电动伸缩装置启动,带动矩形板向上移动,当矩形板全部位于进料斗内部时,在扭簧的作用下左右两侧的矩形板上端向内翻折拼接在一起,驱动电机通电后,带动矩形块转动,矩形块内部配合安装矩形杆,矩形杆一端与纵向板固定连接,矩形杆另一端位于固定盘内测的椭圆形的环形槽内,矩形杆能够沿环形槽转动,从而能够带动纵向板前后往复移动,纵向板位于右侧竖向板上端的纵向槽内,竖向板具有支撑作用,纵向槽具有限位的作用,纵向板上部设有第一齿轮、第二齿轮、第五齿轮,纵向板上部开设锯齿,第一齿轮、第二齿轮、第五齿轮分别与纵向板上的锯齿啮合传动,纵向板能够带动第一齿轮、第二齿轮、第五齿轮转动,第一横向轴、第二横向轴左端均安装第三齿轮,进料斗内部安装第三纵向轴,第三纵向轴一端安装第四齿轮,位于第一横向轴上的第三齿轮与第四齿轮上分别安装第一敲击杆,前后两侧的第一敲击杆分别位于进料斗内部且位于软布层的前后两侧,第一齿轮、第二齿轮、第五齿轮转动能够分别带动两个第三齿轮、第四齿轮转动,由于纵向板在驱动电机的带动下实现往复移动,两个第三齿轮、第四齿轮也随纵向板往复传动,从而能够实现第一敲击杆循环敲打软布层,使金属粉末始终漂浮在进料斗内,从而能够使金属粉末穿过通孔进入吸尘罩内,第三齿轮、第五齿轮转动时能够带动主动轮旋转,位于左侧的主动轮与第一从动轮之间通过第一链条连接,第一从动轮转动第二从动轮随着转动,第二从动轮与位于左侧的第三从动轮之间通过第二链条连接,位于右侧的主动轮与位于右侧的第三从动轮之间通过第三链条连接,左右两侧的第三从动轮转动,第三从动轮与转动轮位于同一转轴上,转动轮随第三从动轮转动,从而能够使第二敲击杆循环敲打除尘布袋,避免金属粉末粘贴在除尘布袋内壁上,清理不干净,第一敲击杆、第二敲击杆工作的同时电动伸缩装置向上延伸,使矩形板下端向上移动至通孔处,控制装置控制驱动电机停转,吸尘罩内安装第一电磁铁,第一电磁铁通电,能够使金属粉末穿过通孔进入吸尘罩内,停止一段时间后,控制装置控制驱动电机转动,第一电磁铁断电,第二电磁铁通电,金属粉末能够进入除尘布袋内,在第二电磁铁的吸力下金属粉末能够快速到达除尘布袋下端,同时第二敲击杆敲打除尘布袋,避免金属粉末粘贴在除尘布袋内壁上,加快收集速度,驱动电机转动一段时间后,第二电磁铁断电,金属粉末通过集料管进入集料桶内,完成粉料回收,第一电磁铁通电不断循环同样的步骤回收粉料。

附图说明

[0011] 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。

[0012] 图1是本发明的结构示意图;图2是沿图1的A-A线剖视图;图3是图2的I局部放大图;图4是图3的A向视图的放大图。

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] 一种金属增材制造装备的粉料回收装置,如图所示,包括箱体1,箱体1上部设有箱盖2,箱体1底部安装第一支撑架3,箱体1内部设有设有进料斗4,进料斗4位于箱体1中部,进料斗4上端安装进料口5,进料口5上端能够穿过箱盖2位于外部,进料斗4下端安装第一出料口6,箱体1内部设有雾化仓7、浮落仓8,浮落仓8位于雾化仓7底部,第一出料口6与雾化仓7连接且与雾化仓7内部相通,箱盖2上部设有供料桶9,供料桶9下端为出料口,供料桶9下端与进料口5外部分别设有外螺纹,进料口5上套装第一螺纹套管10,供料桶9、进料口5的外螺纹能够与第一螺纹套管10螺纹配合,供料桶9下端出料口处安装第一阀门20,箱体1内部安装两个吸尘罩11,两个吸尘罩11分别位于进料斗4左右两侧,进料斗4内部设有软布层13,进料斗4与软布层13上部左右两侧分别设有通孔12,进料斗4左右两侧与吸尘罩11之间通过倾斜的导流管15连接,导流管15上端与通孔12连接,导流管15下端与吸尘罩11连接且与吸尘罩11内部相通,每个吸尘罩11内部均设有第一电磁铁23,第一电磁铁23分别位于吸尘罩11外侧下端,每个吸尘罩11下端均安装除尘布袋14,除尘布袋14上端与吸尘罩11内部相通,左右两侧的吸尘罩11下端均连接集料管16,集料管16能够穿过箱体1底部位于外部,箱体1底部外侧设有第二出料口17,每根集料管16下端分别与第二出料口17上部左右两端连接,第一支撑架3下部设有集料桶18,集料桶18上端位进料口,集料桶18上端外部与第二出料口17外部设有外螺纹,第二出料口17上套装第二螺纹套管19,集料桶19、第二出料口17的外螺纹能够与第二螺纹套管19螺纹配合,集料桶18上端进料口处安装第二阀门21,每个除尘布袋14内部分别安装第二电磁铁58,第二电磁铁58位于除尘布袋14下端与集料管16连接口处,箱体1内部右侧固定安装支撑板22,支撑板22位于吸尘罩11后部,支撑板22上部安装驱动电机24,支撑架3上部设有控制装置59,驱动电机24、第一电磁铁23、第二电磁铁58与控制装置59电路连接,驱动电机24、第一电磁铁23、第二电磁铁58与控制装置59电路连接与控制均为现有公知技术,此处不再加以赘述,箱体1内部固定安装两根竖向板25,两根竖向板25分别位于吸尘罩11左右两侧,位于右侧的竖向板25上端开设纵向槽26,纵向槽26内部设有纵向板27,纵向板27能够沿纵向槽26前后移动,驱动电机24输出轴套装固定盘28,固定盘28一侧开设椭圆形的环形槽35,驱动电机24输出轴端部安装矩形块29,矩形块29内部开设矩形的透槽30,透槽30内部配合安装矩形杆31,矩形杆31能够沿透槽30移动,矩形杆31始终位于透槽30内,矩形杆31一端开设圆形孔32,圆形孔32内配合安装横向杆33,横向杆33一端位于环形槽35内,横向杆33另一端与纵向板27上表面固定连接,位于右侧的吸尘罩11与进料斗4之间设有第一横向轴34、第二横向轴36,第一横向轴34两端分别进料斗4、吸尘罩11之间通过轴承连接,第二横向轴36两端分别进料斗4、吸尘罩11之间通过轴承连接,第一横向轴34位于第二横向轴36后侧,第一横向轴34位于纵向板27上侧中部,第一横向轴34上部套装第一齿轮55,第二横向轴36上部套装第二齿轮37,第一齿轮55、第二齿轮37均位于纵向板27上部,纵向板27上部开设横向的锯齿,第一齿轮55与第二齿轮37能够啮合传动,第一齿轮55、第二齿轮37与纵向板27上的锯齿能够啮合传动,第一横向轴34、第二横向轴36左端均穿

过进料斗4位于进料斗4内侧,第一横向轴34、第二横向轴36左端分别安装第三齿轮38,两个第三齿轮38均位于进料斗4与软布层13之间,两个第三齿轮38能够啮合传动,进料斗4内部安装第三纵向轴39,第三纵向轴39一端与进料斗4内壁之间通过轴承连接,第三纵向轴39另一端安装第四齿轮40,第四齿轮40与第三齿轮38位于同一水平面上,第四齿轮40与第三齿轮38能够啮合传动,位于第一纵向轴34上的第三齿轮38与第四齿轮40左侧分别安装第一敲击杆41,两根敲击杆40分别位于软布层13前后两侧,进料斗4后部设有两根纵向杆42,两根纵向杆42前后两端分别与进料斗4、箱体1内壁固定连接,两根纵向杆42分别位于进料斗4左右两端,两根纵向杆42内部分别开设第一圆形透槽43,第一圆形透槽43位于纵向杆42前端,两个第一圆形透槽43内配合穿过第四横向轴44,第四横向轴44与纵向杆42之间通过轴承连接,第四横向轴44右端分别安装第五齿轮45,第五齿轮45位于纵向板7上且能够与第一齿轮55啮合传动,第四横向轴44左端与第二横向轴36右端分别安装主动轮46,位于左侧的吸尘罩11与进料斗4之间设有第五横向轴47,第五横向轴47两端分别与吸尘罩11、进料斗4之间通过轴承连接,第五横向轴47上安装第一从动轮48,位于左侧的主动轮46与第一从动轮48之间通过第一链条49连接,第五横向轴47左端安装第二从动轮50,两块竖向板25上部前部外侧分别设有转轴51,转轴51一端与竖向板25之间通过轴承连接,转轴51上均安装第三从动轮52,位于左侧的第三从动轮52与第二从动轮50之间通过第二链条53连接,位于右侧的第三从动轮52与右侧的主动轮46之间通过第三链条54连接,转轴51另一端安装转动轮56,转动轮56外侧前后两端分别安装第二敲击杆57,两根第二敲击杆57分别位于除尘布袋14前后两端,进料斗4内部左右两侧分别开设竖向槽60,竖向槽60上端位于通孔12下侧,竖向槽60下端与进料斗4外部相通,雾化仓7上部左右两端分别安装电动伸缩装置61,电动伸缩杆61连接外部电源,电动伸缩装置61下端与雾化仓7固定连接,竖向槽60内部设有矩形板62,软布层13位于竖向槽60、矩形板62之间,矩形板62下端与电动伸缩装置61通过铰接轴连接,铰接轴上套装扭簧。本发明使用时,供料桶9下端出料口与进料口5拼接在一起,然后第一螺纹套管10将其固定住,打开第一阀门20,物料能够通过进料口5进入进料斗4内,然后通过第一出料口6进入雾化仓7进行雾化,然后在进入浮落仓8内完成定量铺粉,由于供料桶9卸料时,物料为金属粉末在卸料的重力下,金属粉末会向上飞扬粘贴在进料斗4内壁上,不容易将多余的金属粉末收集起来,进料斗4内壁左右两侧分别开设通孔12,金属粉末能够通过通孔12进入吸尘罩11内,每当金属粉末卸料完成后,电动伸缩装置61启动,带动矩形板62向上移动,当矩形板62全部位于进料斗4内部时,在扭簧的作用下左右两侧的矩形板62上端向内翻折拼接在一起,驱动电机24通电后,带动矩形块29转动,矩形块29内部配合安装矩形杆31,矩形杆31一端与纵向板27固定连接,矩形杆31另一端位于固定盘28内测的椭圆形的环形槽35内,矩形杆31能够沿环形槽35转动,从而能够带动纵向板27前后往复移动,纵向板27位于右侧竖向板25上端的纵向槽26内,竖向板25具有支撑作用,纵向槽26具有限位的作用,纵向板27上部设有第一齿轮55、第二齿轮37、第五齿轮45,纵向板27上部开设锯齿,第一齿轮55、第二齿轮37、第五齿轮45分别与纵向板27上的锯齿啮合传动,纵向板27能够带动第一齿轮55、第二齿轮37、第五齿轮45转动,第一横向轴34、第二横向轴36左端均安装第三齿轮38,进料斗4内部安装第三纵向轴39,第三纵向轴39一端安装第四齿轮40,位于第一横向轴34上的第三齿轮38与第四齿轮40上分别安装第一敲击杆41,前后两侧的第一敲击杆41分别位于进料斗4内部且位于软布层13的前后两侧,第一齿轮55、第二齿轮37、第五齿轮45转动

能够分别带动两个第三齿轮38、第四齿轮40转动,由于纵向板27在驱动电机24的带动下实现往复移动,两个第三齿轮38、第四齿轮40也随纵向板27往复传动,从而能够实现第一敲击杆41循环敲打软布层,使金属粉末始终漂浮在进料斗4内,从而能够使金属粉末穿过通孔12进入吸尘罩11内,第三齿轮38、第五齿轮45转动时能够带动主动轮46旋转,位于左侧的主动轮46与第一从动轮48之间通过第一链条49连接,第一从动轮48转动第二从动轮50随着转动,第二从动轮50与位于左侧的第三从动轮52之间通过第二链条53连接,位于右侧的主动轮46与位于右侧的第三从动轮52之间通过第三链条54连接,左右两侧的第三从动轮52转动,第三从动轮52与转动轮56位于同一转轴51上,转动轮56随第三从动轮52转动,从而能够使第二敲击杆57循环敲打除尘布袋14,避免金属粉末粘贴在除尘布袋14内壁上,清理不干净,第一敲击杆41、第二敲击杆57工作的同时电动伸缩装置61向上延伸,使矩形板62下端向上移动至通孔12处,控制装置59控制驱动电机24停转,吸尘罩11内安装第一电磁铁23,第一电磁铁23通电,能够使金属粉末穿过通孔12进入吸尘罩11内,停止一段时间后,控制装置29控制驱动电机24转动,第一电磁铁23断电,第二电磁铁58通电,金属粉末能够进入除尘布袋14内,在第二电磁铁58的吸力下金属粉末能够快速到达除尘布袋14下端,同时第二敲击杆57敲打除尘布袋14,避免金属粉末粘贴在除尘布袋14内壁上,加快收集速度,驱动电机24转动一段时间后,第二电磁铁58断电,金属粉末通过集料管16进入集料桶18内,完成粉料回收,第一电磁铁23通电不断循环同样的步骤回收粉料。

[0015] 具体而言,由于供料桶9与进料口5配合下料时需要有人扶着供料桶9,浪费人力,本实施例所述的箱盖2的上部安装第二支撑架63,第二支撑架63顶面中部开设圆形通孔。能够将供料桶9放置在第二支撑架63的圆形通孔内将其固定住,能够避免浪费人力资源。

[0016] 具体的,由于第一敲击杆41、第二敲击杆57在敲打时,容易损坏软布层13、除尘布袋14,本实施例所述的第一敲击杆41、第二敲击杆57端部均安装球体64,球体64为软质材料。软质的球体64能够减少对软布层13、除尘布袋14的损坏,延长其使用寿命。

[0017] 进一步的,如图所示,本实施例所述的支撑板22上部开设矩形槽65,驱动电机24位于矩形槽65内。矩形槽65具有限位的作用,使驱动电机24更加稳定。

[0018] 更进一步的,由于第一电磁铁23、第二电磁铁58断电后,金属粉末容易粘贴在电磁铁上,本实施例所述的第一电磁铁23、第二电磁铁58上截面为弧形的光滑平面。弧形的光滑的平面,金属粉末更加容易滑落。

[0019] 更进一步的,如图所示,本实施例所述的矩形杆31后端安装限位块66。限位块66能够避免矩形杆31从透槽30内抽出。

[0020] 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。

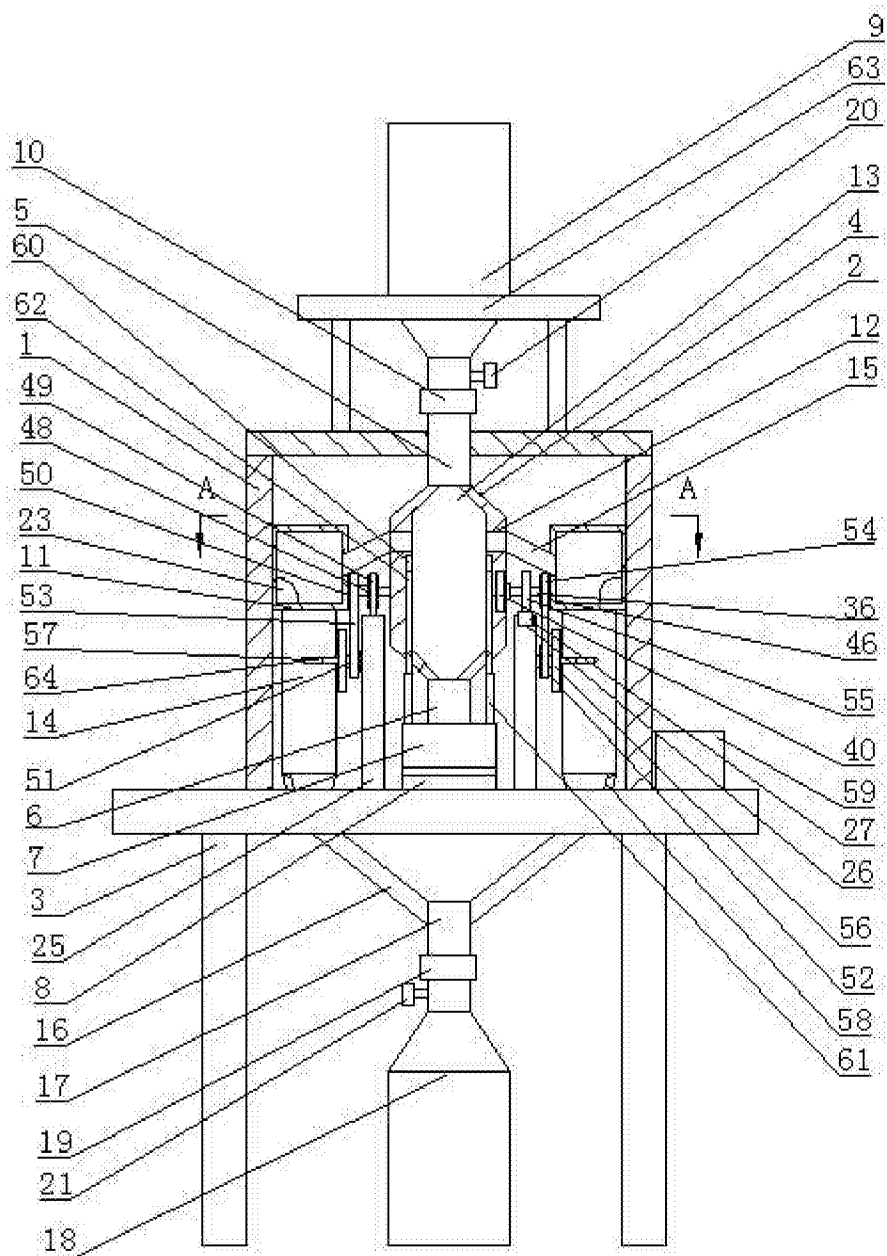


图1

A-A

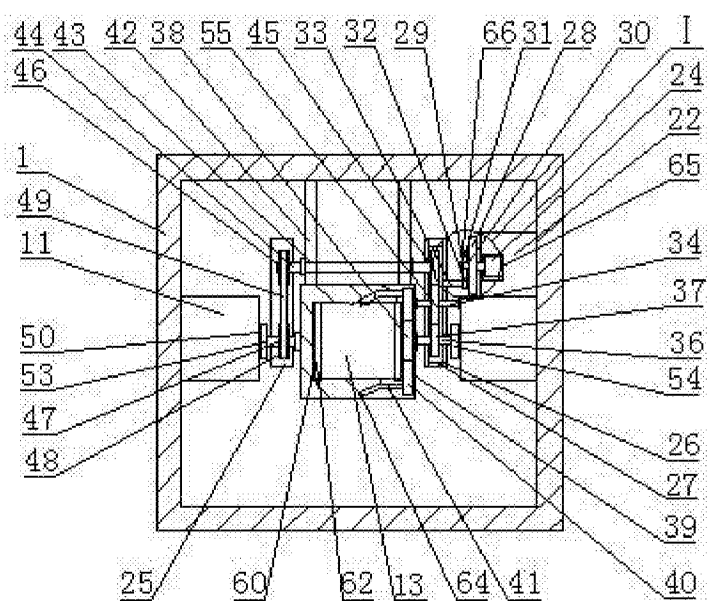


图2

I

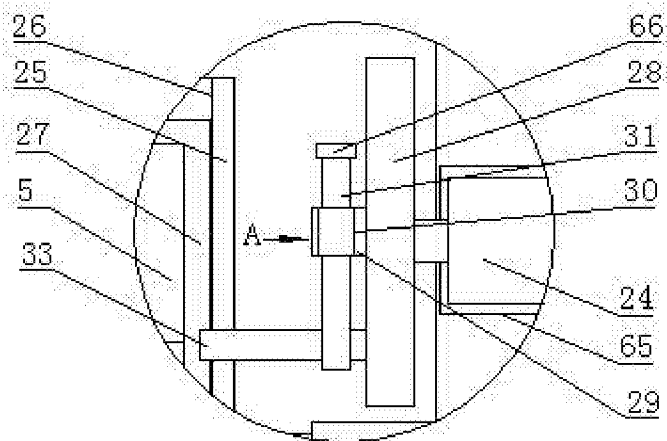


图3

A

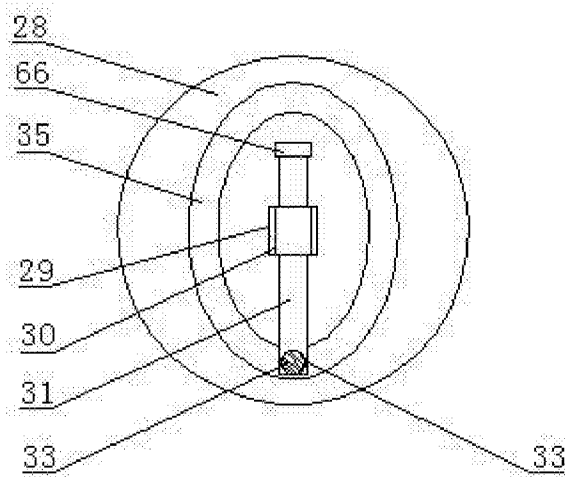


图4