

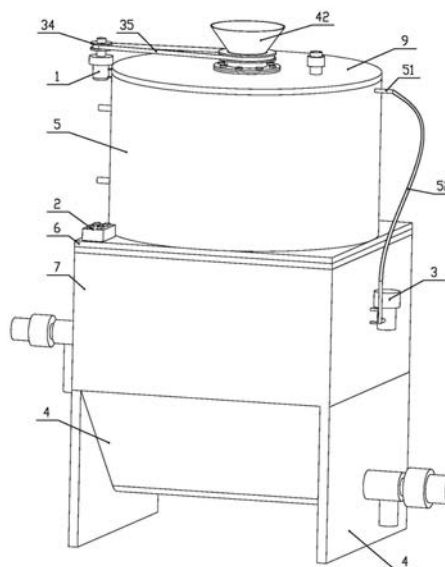


(43) 申请公布日 2021.06.04

B07B 1/52 (2006.01)

权利要求书3页 说明书6页 附图6页

本发明提供了一种碾碎式选分一体机,包括调速电机、控电盒、方形输送架箱组件和碾筛组件。本发明的筛选过程中没有气流的分选作用,因此,克服了气流风选时,气体与灰、渣等非金属固体物料分离及收集采用布袋式分离收集设备或旋风分离收集设备空间占用大、运行费用高的缺点。本发明能将碾碎和分选集于一体,不仅克服了传统的存在的工艺设备种类多、工序多、占用场地大、总收得率不高的缺点,而且避免了工序之间物料转运时的粉尘泄漏、具有设备更紧凑、空间场地占用更小、分选效果好、分选效率高的优点。对改善劳动环境、降低选分运行成本及提高金属的回收率有积极意义。



1. 一种碾碎式选分一体机,包括调速电机(1)、控电盒(2)、方形输送架箱组件(3)和碾筛组件(4),其特征在于:碾筛组件(4)由一个圆筒箱(5)、一个四方形底座板(6)和位于圆筒箱(5)内的滚碾提升部件构成,四方形底座板(6)的边部设有细料过孔(7),四方形底座板(6)的中心部位设有粗料过孔(8),圆筒箱(5)密闭相连于四方形底座板(6)之上,方形输送架箱组件(3)密闭连接于四方形底座板(6)的下面,圆筒箱(5)的顶部设有圆顶盖(9),圆顶盖(9)的中心部位设有轴承套插装孔,圆顶盖(9)的轴承套插装孔的周围均布有多个螺纹通孔,滚碾提升部件包括过料筒轴(10)、轴承套(11)、螺旋壳筒(12)、提升螺旋(13)、转动架筒(14)和碾轮组件(15),过料筒轴(10)为由中心立柱(16)、外筒轴(17)及固定于中心立柱(16)和外筒轴(17)之间的多个均布的直立筋板构成的部件,中心立柱(16)下端部设有一个方轴插装沉孔及一个销钉通孔,销钉通孔的中心轴线与中心立柱(16)的中心轴线垂直,方轴插装沉孔的中心轴线与中心立柱(16)的中心轴线重合,外筒轴(17)上端部的外圆周处固定有传动输入轮(18),外筒轴(17)的外圆周的中部设有轴承凸台(19),外筒轴(17)的轴承凸台(19)的上、下端面处分别设有一个轴向受力轴承(20),轴向受力轴承(20)位于轴承套(11)内,轴承套(11)插装于轴承套插装孔内、并由螺钉经圆顶盖(9)的螺纹通孔固定于圆顶盖(9),提升螺旋(13)的上顶端设有与方轴插装沉孔匹配的、四方形的输入轴杆(21),输入轴杆(21)设有销钉横贯孔,输入轴杆(21)插装于方轴插装沉孔内,输入轴杆(21)的销钉横贯孔内及中心立柱(16)的销钉通孔内设有连接销钉(22),提升螺旋(13)穿过螺旋壳筒(12)且与粗料过孔(8)位置匹配,螺旋壳筒(12)的顶端设有上小下大的锥形导料裙边(23),锥形导料裙边(23)的外锥面固定有相互对称的两个刮料板框(24),转动架筒(14)的外部与锥形导料裙边(23)之间设有多个均布的斜拉条杆(25),转动架筒(14)固定于过料筒轴(10)的外侧,转动架筒(14)为由一个转动筒轮(26)、一个中心部位设有轴承套过孔的圆形顶板(27)、一个中心部位设有过料筒轴过孔的圆形底板(28)、多个从动轮(29)和两个水平的从动轮支撑环板(30)构成的转动部件,圆形顶板(27)和圆形底板(28)分别固定于转动筒轮(26)的上端面和下端面,从动轮支撑环板(30)中心部位设有过料筒轴插装孔,从动轮支撑环板(30)水平且垂直固定于转动筒轮(26)的内筒面,从动轮(29)位于从动轮支撑环板(30)之间,从动轮(29)的转动轴与转动筒轮(26)的中心轴线平行且均布地固定于从动轮支撑环板(30)上,从动轮(29)的轮面和转动筒轮(26)内筒面及过料筒轴(10)外筒面均匹配相贴,碾轮组件(15)为由两个平撑杆、两个竖撑杆、两个碾泥轮(31)、两个U形耳板(32)构成的部件,平撑杆对称的固定于转动架筒(14)的外侧,平撑杆的对称轴线与刮料板框(24)的对称轴线异面垂直,平撑杆的端部设有一个四方形插装竖孔,竖撑杆的一端垂直插装在平撑杆的四方形插装竖孔内,竖撑杆的横断面与四方形插装竖孔匹配、且与碾泥轮(31)的转轴垂直,竖撑杆的另一端固定有U形耳板(32),碾泥轮(31)转轴的两端分别固定在U形耳板(32)上,竖撑杆位于U形耳板(32)之间的部位套有压紧弹簧(33),调速电机(1)固定于圆筒箱(5)的侧面,调速电机(1)的输出轴上设有主传动轮(34),主传动轮(34)经传送带(35)与传动输入轮(18)相连,调速电机(1)的输出轴的中心轴线与过料筒轴(10)的中心轴线平行,圆筒箱(5)的中心轴线、轴承套(11)的中心轴线、螺旋壳筒(12)的中心轴线、提升螺旋(13)的中心轴线及转动架筒(14)的中心轴线均与过料筒轴(10)的中心轴线重合,过料筒轴(10)与轴承套(11)之间设有真空密封环垫(36),圆筒箱(5)的圆筒壳内设有锥筒形的导料筛板(37)和布料圆板(38),布料圆板(38)与锥筒形的导料筛板(37)的大径端相连,布料圆板(38)为中心

部位部设有螺旋壳筒过孔(39)、边部均布有多个布料条孔(40)的板件,锥筒形的导料筛板(37)的小径端与粗料过孔(8)的上端沿匹配相连,螺旋壳筒(12)插装于布料圆板(38)的螺旋壳筒过孔(39)内,螺旋壳筒(12)的长度小于锥筒形的导料筛板(37)的高度,螺旋壳筒(12)下端面与锥筒形的导料筛板(37)小径端口之间的距离与提升螺旋(13)的外径匹配,螺旋壳筒(12)的外壳上均布有两个以上的三角形状的扫刷(41)。

2. 根据权利要求1所述的一种碾碎式选分一体机,其特征在于:所述的控电盒(2)设有总电源开关、真空泵开关、调速电机换向开关、调速电机调速器,控电盒(2)固定于四方形底座板(6)上。

3. 根据权利要求1所述的一种碾碎式选分一体机,其特征在于:所述的过料筒轴(10)的上端部设有自闭式加料钟阀(42)。

4. 根据权利要求1所述的一种碾碎式选分一体机,其特征在于:所述的刮料板框(24)为等腰三角形架框,等腰三角形架框的顶角指向圆筒箱(5)的内筒面且与布料圆板(38)边部的布料条孔(40)匹配,刮料板框(24)与转动架筒(14)之间设有加强筋板(43),刮料板框(24)与布料圆板(38)的距离不大于5mm。

5. 根据权利要求1所述的一种碾碎式选分一体机,其特征在于:所述的方形输送架箱组件(3)包括一个粗料螺旋输送机(51),一个细料螺旋输送机(52)和一个方形料箱(53),方形料箱(53)是由两个直立侧板和两个斜立底板围成的架箱,方形料箱(53)的一个直立侧板上分别设有多个粗料螺旋输送机固定螺钉孔和细料螺旋输送机插装孔,方形料箱(53)的另一个直立侧板上分别设有多个细料螺旋输送机固定螺钉孔和粗料螺旋输送机插装孔,两个斜立底板与直立侧板垂直并固定于两个直立侧板之间,两个斜立底板夹角为锐角,斜立底板的下边沿与细料螺旋输送机(52)相连,细料螺旋输送机(52)的一端经细料螺旋输送机(52)固定螺钉孔内的螺钉固定于一个直立侧板上,细料螺旋输送机(52)的另一端经螺旋输送机插装孔伸出直立侧板并固定于直立侧板,伸出细料螺旋输送机插装孔的细料螺旋输送机(52)的端部设有细粒排料管(54),细料螺旋输送机(52)的输入轴与电机的输出轴相连,粗料螺旋输送机(51)平行的位于细料螺旋输送机(52)之上,粗料螺旋输送机(51)的中部设有粗料导管(55),粗料导管(55)与四方形底座板(6)的粗料过孔(8)相通相连,粗料螺旋输送机(51)的两端分别经粗料螺旋输送机固定螺钉孔的螺钉和粗料螺旋输送机插装孔固定于两个直立侧板上,伸出粗料螺旋输送机插装孔的粗料螺旋输送机(51)的端部设有粗料排管(56),粗料螺旋输送机(51)的输出轴和电机的输出轴相连。

6. 根据权利要求1所述的一种碾碎式选分一体机,其特征在于:所述的轴承套(11)为由上盖板环(61)、轴承套筒(62)和“凹”形底盖环(63)构成的壳筒件,上盖板环(61)的外径大于圆顶盖(9)上的轴承套插装孔的直径且与轴承套插装孔匹配,上盖板环(61)的中心部位设有一个通透轴孔、上盖板环(61)的外边部设有多个均布的轴承套固定螺钉孔,通透轴孔和轴承套固定螺钉孔之间设有多个均布的轴承套筒连接钉孔、通透轴孔的内径与过料筒轴(10)的外径匹配、轴承套筒(62)的上、下端面均设有螺纹沉孔,上盖板环(61)由螺钉经轴承套筒连接钉孔固定于轴承套筒(62)的上端面,“凹”形底盖环(63)的中心轴线设有与过料筒轴(10)外径匹配的中心通孔,中心通孔与“凹”形底盖环边缘之间设有与内径与轴承套筒(62)的螺纹沉孔匹配的连接孔,“凹”形底盖环(63)由螺钉经轴承套筒(62)连接螺纹孔固定于轴承套筒(62)的下端面,“凹”形底盖环(63)与圆形顶板(27)之间的环隙内设有轴承

(64)。

一种碾碎式选分一体机

技术领域

[0001] 本发明属于冶金技术领域,尤其是一种碾碎式选分一体机。

背景技术

[0002] 目前,通常采用磁选设备从海绵铁中分离脱除灰渣还原残碳等,采用风选分离设备如从铝渣中分离回收金属铝。当金属与非金属粘结在一起且金属物料与非金属物料的几何尺寸或粒度相差很小时如从海绵铁中除去脉石、残留的还原等非金属物料时,通常采用多种选分设备串联如先用破碎或磨碎设备将金属与非金属一起粉碎或磨碎,再采用磁选设备或风力分选或电选等设备将金属与非金属(灰、渣等)分离开来,存在工艺设备种类多、工序多、占用场地大、工序多工序总收得率不高的缺点。一种碾碎式风选机(中国专利,CN 106902926 A)虽有工序少、设备种类少、占用场地小、工序损耗率低、碾碎选分集于一体的优点,但风选后的灰、渣等非金属固体物料的收集以及与分离气体的分离需采用布袋式收集或旋风分离收集等设备,仍然存在空间占用大、运行费用高的缺点。

发明内容

[0003] 本发明的发明目的:主要针对上述情况,为克服现有技术之缺点,本发明之目的就是提供一种能克服现有选分设备存在的缺点(如:工艺设备种类多、工序多、占用场地大、工序多工序总收得率不高)的、又能克服碾碎式风选机存在的缺点(如:气体与灰、渣等非金属固体物料分离及收集采用布袋式分离收集设备或旋风分离收集设备空间占用大、运行费用高)的、设备紧凑、空间场地占用小,无需气体选分介质的、分离效果好的碾碎式选分一体机。

[0004] 本发明的技术方案为:提供了一种碾碎式选分一体机,包括调速电机、控电盒、方形输送架箱组件和碾筛组件,碾筛组件由一个圆筒箱、一个四方形底座板和位于圆筒箱内的滚碾提升部件构成,四方形底座板的边部设有细料过孔,四方形底座板的中心部位设有粗料过孔,圆筒箱密闭相连于四方形底座板之上,方形输送架箱组件密闭连接于四方形底座板的下面,圆筒箱的顶部设有圆顶盖,圆顶盖的中心部位设有轴承套插装孔,圆顶盖的轴承套插装孔的周围均布有多个螺纹通孔,滚碾提升部件包括过料筒轴、轴承套、螺旋壳筒、提升螺旋、转动架筒和碾轮组件,过料筒轴为由中心立柱、外筒轴及固定于中心立柱和外筒轴之间的多个均布的直立筋板构成的部件,中心立柱下端部设有一个方轴插装沉孔及一个销钉通孔,销钉通孔的中心轴线与中心立柱的中心轴线垂直,方轴插装沉孔的中心轴线与中心立柱的中心轴线重合,外筒轴上端部的外圆周处固定有传动输入轮,外筒轴的外圆周的中部设有轴承凸台,外筒轴的轴承凸台的上、下端面处分别设有一个轴向受力轴承,轴向受力轴承位于轴承套内,轴承套插装于轴承套插装孔内、并由螺钉经圆顶盖的螺纹通孔固定于圆顶盖,提升螺旋的上顶端设有与方轴插装沉孔匹配的、四方形的输入轴杆,输入轴杆设有销钉横贯孔,输入轴杆插装于方轴插装沉孔内,输入轴杆的销钉横贯孔内及中心立柱的销钉通孔内设有连接销钉,提升螺旋穿过螺旋壳筒且与粗料过孔位置匹配,螺旋壳筒的

顶端设有上小下大的锥形导料裙边,锥形导料裙边的外锥面固定有相互对称的两个刮料板框,转动架筒的外部与锥形导料裙边之间设有多个均布的斜拉条杆,转动架筒固定于过料筒轴的外侧,转动架筒为由一个转动筒轮、一个中心部位设有轴承套过孔的圆形顶板、一个中心部位设有过料筒轴过孔的圆形底板、多个从动轮和两个水平的从动轮支撑环板构成的转动部件,圆形顶板和圆形底板分别固定于转动筒轮的上端面和下端面,从动轮支撑环板中心部位设有过料筒轴插装孔,从动轮支撑环板水平且垂直固定于转动筒轮的内筒面,从动轮位于从动轮支撑环板之间,从动轮的转动轴与转动筒轮的中心轴线平行且均布地固定于从动轮支撑环板上,从动轮的轮面和转动筒轮内筒面及过料筒轴外筒面均匹配相贴,碾轮组件为由两个平撑杆、两个竖撑杆、两个碾泥轮、两个U形耳板构成的部件,平撑杆对称的固定于转动架筒的外侧,平撑杆的对称轴线与刮料板框的对称轴线异面垂直,平撑杆的端部设有一个四方形插装竖孔,竖撑杆的一端垂直插装在平撑杆的四方形插装竖孔内,竖撑杆的横断面与四方形插装竖孔匹配、且与碾泥轮的转轴垂直,竖撑杆的另一端固定有U形耳板,碾泥轮转轴的两端分别固定在U形耳板上,竖撑杆位于U形耳板之间的部位套有压紧弹簧,调速电机固定于圆筒箱的侧面,调速电机的输出轴上设有主传动轮,主传动轮经传送带与传动输入轮相连,调速电机的输出轴的中心轴线与过料筒轴的中心轴线平行,圆筒箱的中心轴线、轴承套的中心轴线、螺旋壳筒的中心轴线、提升螺旋的中心轴线及转动架筒的中心轴线均与过料筒轴的中心轴线重合,过料筒轴与轴承套之间设有真空密封环垫,圆筒箱的圆筒壳内设有锥筒形的导料筛板和布料圆板,布料圆板与锥筒形的导料筛板的大径端相连,布料圆板为中心部位部设有螺旋壳筒过孔、边部均布有多个布料条孔的板件,锥筒形的导料筛板的小径端与粗料过孔的上端沿匹配相连,螺旋壳筒插装于布料圆板的螺旋壳筒过孔内,螺旋壳筒的长度小于锥筒形的导料筛板的高度,螺旋壳筒下端与锥筒形的导料筛板小径端口之间的距离与提升螺旋的外径匹配,螺旋壳筒的外壳上均布有两个以上的三角形形状的扫刷。

[0005] 所述的控电盒设有总电源开关、真空泵开关、调速电机换向开关和调速电机调速器,控电盒固定于四方形底座板上。

[0006] 所述的过料筒轴的上端部设有自闭式加料钟阀。

[0007] 所述的刮料板框为等腰三角形架框,等腰三角形架框的顶角指向圆筒箱的内筒面且与布料圆板边部的布料条孔匹配,刮料板框与转动架筒之间设有加强筋板,刮料板框与布料圆板的距离不大于mm。

[0008] 所述的方形输送架箱组件包括一个粗料螺旋输送机,一个细料螺旋输送机和一方料箱,方形料箱是由两个直立侧板和两个斜立底板围成的架箱,方形料箱的一个直立侧板上分别设有多个粗料螺旋输送机固定螺钉孔和细料螺旋输送机插装孔,方形料箱的另一个直立侧板上分别设有多个细料螺旋输送机固定螺钉孔和粗料螺旋输送机插装孔,两个斜立底板与直立侧板垂直并固定于两个直立侧板之间,两个斜立底板夹角为锐角,斜立底板的下边沿与细料螺旋输送机相连,细料螺旋输送机的一端经细料螺旋输送机固定螺钉孔内的螺钉固定于一个直立侧板上,细料螺旋输送机的另一端经螺旋输送机插装孔伸出直立侧板并固定于直立侧板,伸出细料螺旋输送机插装孔的细料螺旋输送机的端部设有细粒排料管,细料螺旋输送机的输入轴与电马达的输出轴相连,粗料螺旋输送机平行的位于细料螺旋输送机之上,粗料螺旋输送机的中部设有粗料导管,粗料导管与四方形底座板的粗料

过孔相通相连,粗料螺旋输送机的两端分别经粗料螺旋输送机固定螺钉孔的螺钉和粗料螺旋输送机插装孔固定于两个直立侧板上,伸出粗料螺旋输送机插装孔的粗料螺旋输送机的端部设有粗料排管,粗料螺旋输送机的输出轴和电机的输出轴相连。

[0009] 所述的轴承套为由上盖板环、轴承套筒和“凹”形底盖环构成的壳筒件,上盖板环的外径大于圆顶盖上的轴承套插装孔的直径且与轴承套插装孔匹配,上盖板环的中心部位设有一个通透轴孔、上盖板环的外边部设有多个均布的轴承套固定螺钉孔,通透轴孔和轴承套固定螺钉孔之间设有多个均布的轴承套筒连接钉孔、通透轴孔的内径与过料筒轴的外径匹配、轴承套筒的上、下端面均设有螺纹沉孔,上盖板环由螺钉经轴承套筒连接钉孔固定于轴承套筒的上端面,“凹”形底盖环的中心轴线设有与过料筒轴外径匹配的中心通孔,中心通孔与“凹”形底盖环边缘之间设有与内径与轴承套筒的螺纹沉孔匹配的连接孔,“凹”形底盖环由螺钉经轴承套筒连接螺纹孔固定于轴承套筒的下端面,“凹”形底盖环与圆形顶板之间的环隙内设有轴承。

[0010] 本发明的有益效果是:本发明能将碾碎和分选级集于一体能避免工序之间物料转运时的粉尘泄漏,具有设备紧凑、空间场地占用小、选分效率高、选分效果好的特点,对改善劳动环境,降低选分运行成本有积极意义。

附图说明

[0011] 图1为本发明的整体外形结构示意图。

[0012] 图2为本发明的配装着碾泥轮的左视剖视图。

[0013] 图3为本发明的方形输送架箱组件的结构示意图。

[0014] 图4为本发明的转动架筒的径向剖视图。

[0015] 图5为本发明的布料圆板的轴向视图。

[0016] 图6为本发明的轴承套及转动架筒的局部装配剖视图。

[0017] 图7为本发明的轴承套的装配示意图。

[0018] 图8为本发明的四方形底座板的结构示意图。

[0019] 图9为本发明的自闭式加料钟阀的工作原理示意图。

[0020] 图10为本发明的实现刮料布料的原理示意图。

[0021] 图11为本发明的螺旋壳筒改善提升螺旋效果的原理示意图。

[0022] 其中:1为调速电机;2为控电盒;3为方形输送架箱组件;4为碾筛组件;5为圆筒箱;6为四方形底座板;7为细料过孔;8为粗料过孔;9为圆顶盖;10为过料筒轴;11为轴承套;12为螺旋壳筒;13为提升螺旋;14为转动架筒;15为碾轮组件;16为中心立柱;17为外筒轴;18为传动输入轮;19为轴承凸台;20为轴向受力轴承;21为输入轴杆;22为连接销钉;23为锥形导料裙边;24为刮料板框;25为斜拉条杆;26为转动筒轮;27为圆形顶板;28为圆形底板;29为从动轮;30为从动轮支撑环板;31为碾泥轮;32为U形耳板;33为压紧弹簧;34为主传动轮;35为传送带;36为真空密封环垫;37为导料筛板;38为布料圆板;39为螺旋壳筒过孔;40为布料条孔;41为扫刷;42为自闭式加料钟阀;43为加强筋板;51为粗料螺旋输送机;52为细料螺旋输送机;53为方形料箱;54为细粒排料管;55为粗料导管;56为粗料排管;61为上盖板环;62为轴承套筒;63为“凹”形底盖环;64为轴承。

[0023] 具体实施方式:

以下结合附图对本发明的具体实施方式作进一步详细说明。

[0024] 由图1至图11给出一种碾碎式选分一体机,包括调速电机1、控电盒2、方形输送架箱组件3和碾筛组件4,碾筛组件4由一个圆筒箱5、一个四方形底座板6和位于圆筒箱5内的滚碾提升部件构成,四方形底座板6的边部设有细料过孔7,四方形底座板6的中心部位设有粗料过孔8,圆筒箱5密闭相连于四方形底座板6之上,方形输送架箱组件3密闭连接于四方形底座板6的下面,圆筒箱5的顶部设有圆顶盖9,圆顶盖9的中心部位设有轴承套插装孔,圆顶盖9的轴承套插装孔的周围均布有多个螺纹通孔,滚碾提升部件包括过料筒轴10、轴承套11、螺旋壳筒12、提升螺旋13、转动架筒14和碾轮组件15,过料筒轴10为由中心立柱16、外筒轴17及固定于中心立柱16和外筒轴17之间的多个均布的直立筋板构成的部件,中心立柱16下端部设有一个方轴插装沉孔及一个销钉通孔,销钉通孔的中心轴线与中心立柱16的中心轴线垂直,方轴插装沉孔的中心轴线与中心立柱16的中心轴线重合,外筒轴17上端部的外圆周处固定有传动输入轮18,外筒轴17的外圆周的中部设有轴承凸台19,外筒轴17的轴承凸台19的上、下端面处分别设有一个轴向受力轴承20,轴向受力轴承20位于轴承套11内,轴承套11插装于轴承套插装孔内、并由螺钉经圆顶盖9的螺纹通孔固定于圆顶盖9,提升螺旋13的上顶端设有与方轴插装沉孔匹配的、四方形的输入轴杆21,输入轴杆21设有销钉横贯孔,输入轴杆21插装于方轴插装沉孔内,输入轴杆21的销钉横贯孔内及中心立柱16的销钉通孔内设有连接销钉22,提升螺旋13穿过螺旋壳筒12且与粗料过孔8位置匹配,螺旋壳筒12的顶端设有上小下大的锥形导料裙边23,锥形导料裙边23的外锥面固定有相互对称的两个刮料板框24,转动架筒14的外部与锥形导料裙边23之间设有多个均布的斜拉条杆25,转动架筒14固定于过料筒轴10的外侧,转动架筒14为由一个转动筒轮26、一个中心部位设有轴承套过孔的圆形顶板27、一个中心部位设有过料筒轴过孔的圆形底板28、多个从动轮29和两个水平的从动轮支撑环板30构成的转动部件,圆形顶板27和圆形底板28分别固定于转动筒轮26的上端面和下端面,从动轮支撑环板30中心部位设有过料筒轴插装孔,从动轮支撑环板30水平且垂直固定于转动筒轮26的内筒面,从动轮29位于从动轮支撑环板30之间,从动轮29的转动轴与转动筒轮26的中心轴线平行且均布地固定于从动轮支撑环板30上,从动轮29的轮面和转动筒轮26内筒面及过料筒轴10外筒面均匹配相贴,碾轮组件15为由两个平撑杆、两个竖撑杆、两个碾泥轮31、两个U形耳板32构成的部件,平撑杆对称的固定于转动架筒14的外侧,平撑杆的对称轴线与刮料板框24的对称轴线异面垂直,平撑杆的端部设有一个四方形插装竖孔,竖撑杆的一端垂直插装在平撑杆的四方形插装竖孔内,竖撑杆的横断面与四方形插装竖孔匹配、且与碾泥轮31的转轴垂直,竖撑杆的另一端固定有U形耳板32,碾泥轮31转轴的两端分别固定在U形耳板32上,竖撑杆位于U形耳板32之间的部位套有压紧弹簧33,调速电机1固定于圆筒箱5的侧面,调速电机1的输出轴上设有主传动轮34,主传动轮34经传送带35与传动输入轮18相连,调速电机1的输出轴的中心轴线与过料筒轴10的中心轴线平行,圆筒箱5的中心轴线、轴承套11的中心轴线、螺旋壳筒12的中心轴线、提升螺旋13的中心轴线及转动架筒14的中心轴线均与过料筒轴10的中心轴线重合,过料筒轴10与轴承套11之间设有真空密封环垫36,圆筒箱5的圆筒壳内设有锥筒形的导料筛板37和布料圆板38,布料圆板38与锥筒形的导料筛板37的大径端相连,布料圆板38为中心部位部设有螺旋壳筒过孔39、边部均布有多个布料条孔40的板件,锥筒形的导料筛板37的小径端与粗料过孔8的上端沿匹配相连,螺旋壳筒12插装于布料圆板38的螺旋壳筒过孔39内,螺旋壳筒12

的长度小于锥筒形的导料筛板37的高度,螺旋壳筒12下端面与锥筒形的导料筛板37小径端口之间的距离与提升螺旋13的外径匹配,螺旋壳筒12的外壳上均布有两个以上的三角形状的扫刷41。

[0025] 所述的控电盒2设有总电源开关、真空泵开关、调速电机换向开关、调速电机调速器,控电盒2固定于四方形底座板6上。

[0026] 所述的过料筒轴10的上端部设有自闭式加料钟阀42。

[0027] 所述的刮料板框24为等腰三角形状架框,等腰三角形状架框的顶角指向圆筒箱5的内筒面且与布料圆板38边部的布料条孔40匹配,刮料板框24与转动架筒14之间设有加强筋板43,刮料板框24与布料圆板38的距离不大于5mm。

[0028] 所述的方形输送架箱组件3包括一个粗料螺旋输送机51,一个细料螺旋输送机52和一个方形料箱53,方形料箱53是由两个直立侧板和两个斜立底板围成的架箱,方形料箱53的一个直立侧板上分别设有多个粗料螺旋输送机固定螺钉孔和细料螺旋输送机插装孔,方形料箱53的另一个直立侧板上分别设有多个细料螺旋输送机固定螺钉孔和粗料螺旋输送机插装孔,两个斜立底板与直立侧板垂直并固定于两个直立侧板之间,两个斜立底板夹角为锐角,斜立底板的下边沿与细料螺旋输送机52相连,细料螺旋输送机52的一端经细料螺旋输送机52固定螺钉孔内的螺钉固定于一个直立侧板上,细料螺旋输送机52的另一端经螺旋输送机插装孔伸出直立侧板并固定于直立侧板,伸出细料螺旋输送机插装孔的细料螺旋输送机52的端部设有细粒排料管54,细料螺旋输送机52的输入轴与电马达的输出轴相连,粗料螺旋输送机51平行的位于细料螺旋输送机52之上,粗料螺旋输送机51的中部设有粗料导管55,粗料导管55与四方形底座板6的粗料过孔8相通相连,粗料螺旋输送机51的两端分别经粗料螺旋输送机固定螺钉孔的螺钉和粗料螺旋输送机插装孔固定于两个直立侧板上,伸出粗料螺旋输送机插装孔的粗料螺旋输送机51的端部设有粗料排管56,粗料螺旋输送机51的输出轴和电机的输出轴相连。

[0029] 所述的轴承套11为由上盖板环61、轴承套筒62和“凹”形底盖环63构成的壳筒件,上盖板环61的外径大于圆顶盖9上的轴承套插装孔的直径且与轴承套插装孔匹配,上盖板环61的中心部位设有一个通透轴孔、上盖板环61的外边部设有多个均布的轴承套固定螺钉孔,通透轴孔和轴承套固定螺钉孔之间设有多个均布的轴承套筒连接钉孔、通透轴孔的内径与过料筒轴10的外径匹配、轴承套筒62的上、下端面均设有螺纹沉孔,上盖板环61由螺钉经轴承套筒连接钉孔固定于轴承套筒62的上端面,“凹”形底盖环63的中心轴线设有与过料筒轴10外径匹配的中心通孔,中心通孔与“凹”形底盖环边缘之间设有与内径与轴承套筒62的螺纹沉孔匹配的连接孔,“凹”形底盖环63由螺钉经轴承套筒62连接螺纹孔固定于轴承套筒62的下端面,“凹”形底盖环63与圆形顶板27之间的环隙内设有轴承64。

[0030] 实施例一

本发明用于除去海绵铁中的脉石、灰、渣等时,运行前备好前文所述各部件并将各部件连接组装好。本发明的总高度2480mm,采用的调速电机1的功率为2000瓦,调速电机1的转速150转/分,圆筒箱5的外径为1500mm,高度为850mm;导料筛板37为200目的方孔筛,本发明加料作业前,将装有与本实施例容积匹配的粉状物料的自闭式钟阀储罐(储量300kg)与本发明的自闭式加料钟阀42对接、密闭好,外配加料容器内的选分的物料稳稳的排入到圆筒箱5内后(图9中,钟阀压杆B向下受压后,漏斗A与钟阀D之间形成物料M通过的间隙,图9中

箭头表示物料滑落方向;当压杆B不受外压,弹簧S使钟阀D上移,漏斗A与钟阀D之间形成密封),打开调速电机开关使调速电机1旋转(并保证提升螺旋的转向使物料向上提升);打开细料螺旋输送机52的电马达。调节调速器使调速电机1的转速(即提升螺旋的转速)与被碾碎、分选物料匹配,外配储罐内的物料首先经自闭式加料钟阀42、经过料筒轴10的中心立柱16和外筒轴17之间的间隙、再经锥形导料裙边23(或提升螺旋13)落到布料圆板38上,调速电机1转动时,传动输入轮和过料筒轴10在传送带的带动下一起转动,过料筒轴10经输入轴杆21带动提升螺旋13使物料提升(设定提升螺旋13顺时针转动时提升物料),此时过料筒轴10的外缘与从动轮29匹配相贴的摩擦力使从动轮29逆时针转动,从动轮29带动转动筒轮26逆时针转动,转动筒轮26经平撑杆带动碾泥轮31组件转动,转动筒轮26带动斜拉条杆25使螺旋壳筒12、锥形导料裙边23和刮料板框24逆时针转动,此时,落到静止的布料圆板38的物料被碾泥轮31碾压后,再被刮料板框24旋刮(推)到位于布料圆板38边部的布料条孔40中,落入锥筒形的导料筛板37的内锥面,滑向锥筒形的导料筛板37的底部,最后经提升螺旋13向上提升到螺旋壳筒12的顶端开口处后,经斜拉条杆25之间的空隙落到锥形导料裙边23再到布料圆板38,被碾泥轮31再次碾练,刮料板框24再次旋刮(推)到位于布料圆板38边部的布料条孔40,经内锥面再次滑向锥筒形的导料筛板37的底部,如此反复,物料在碾泥轮31的碾压作用下,海绵铁中的脉石、灰、渣等被碾碎,而海绵铁中的金属成分因延展性好发生形变而不破碎(导料筛板37的筛孔为方形或圆形利于提高选分效果),同时,小于导料筛板37筛孔的非金属细粉经导料筛板37落入方形输送架箱组件3,刮料板框24、布料圆板38的布料分料使被分选的物料在锥筒形的导料筛板37上分散开来利于选分,未通过导料筛板37的筛孔的大颗粒再下滑至螺旋壳筒12下口,并再次被螺旋提升到布料圆板38并进一步碾碎或变形,一段时间后,海绵铁中的脉石、灰、渣等被碾碎筛除到方形输送架箱组件3并被细料螺旋输送机52排出后,启动粗料螺旋输送机51的电机,导料筛板37上的金属成分的物料经四方底座板6的粗料过孔8、再经粗料导管55进入粗料螺旋输送机51后排出。

[0031] 作业结束后,断开调速电机开关使调速电机1停转,关闭细料螺旋输送机的电马达,关闭粗料螺旋输送机51的电机,关闭总电源,本发明处于停机待用状态。

[0032] 在实施例一的作业过程中,海绵铁中的脉石、灰、渣等易碾碎,而海绵铁中的金属成分因延展性好发生形变而不破碎,再加上三角形状的扫刷41随螺旋壳筒12一起转动并对导料筛板37的筛面进行扫刷,可以避免筛孔堵塞,因此,本发明的分选效果好、分选效率高。本发明能将碾碎和分选集于一体,克服了传统的存在的工艺设备种类多、工序多、占用场地大、总收得率不高的缺点;在本发明的实例可以看出,筛选过程中没有气流,因此,克服了气体与灰、渣等非金属固体物料分离及收集采用布袋式分离收集设备或旋风分离收集设备空间占用大、运行费用高的缺点,本发明设备更紧凑、空间场地占用更小。

[0033] 本发明能将碾碎和分选集于一体,不仅克服了传统的存在的工艺设备种类多、工序多、占用场地大、总收得率不高的缺点,而且避免了工序之间物料转运时的粉尘泄漏、具有设备更紧凑、空间场地占用更小、选分效果好的优点。对改善劳动环境、降低选分运行成本及提高金属的回收率有积极意义。

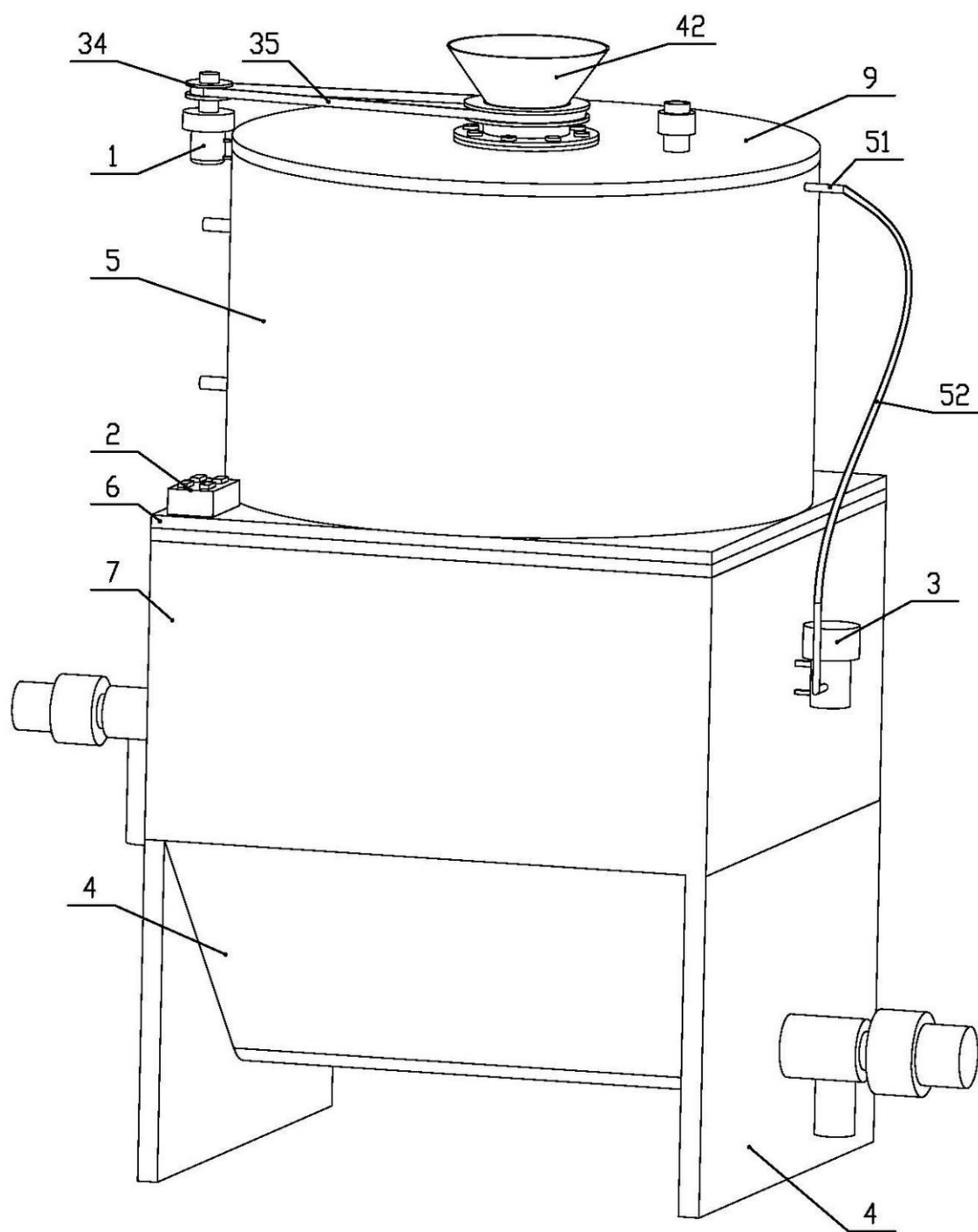


图1

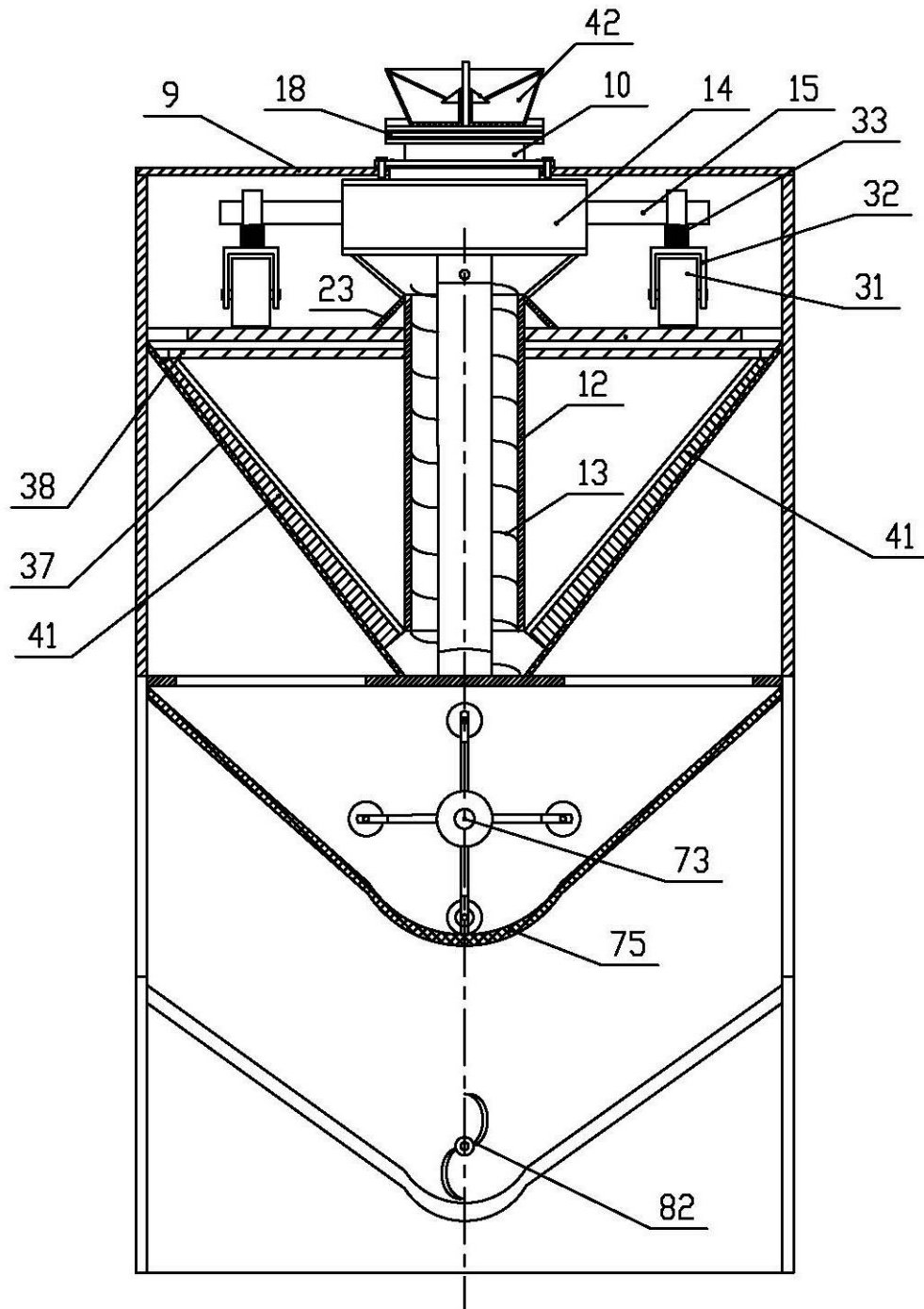


图2

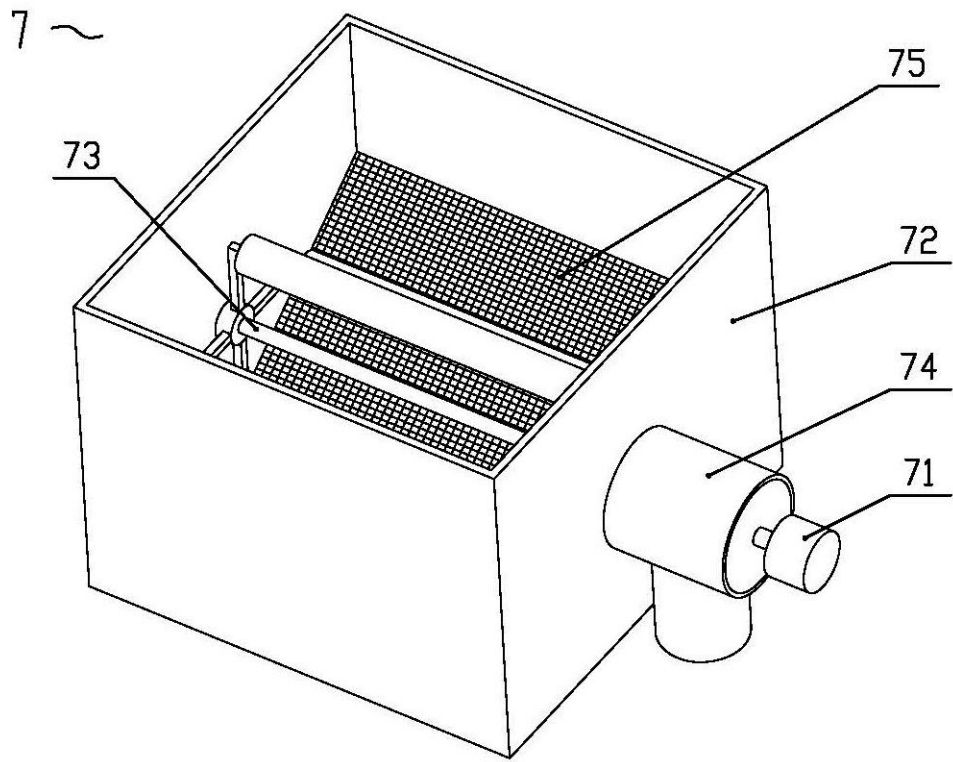


图3

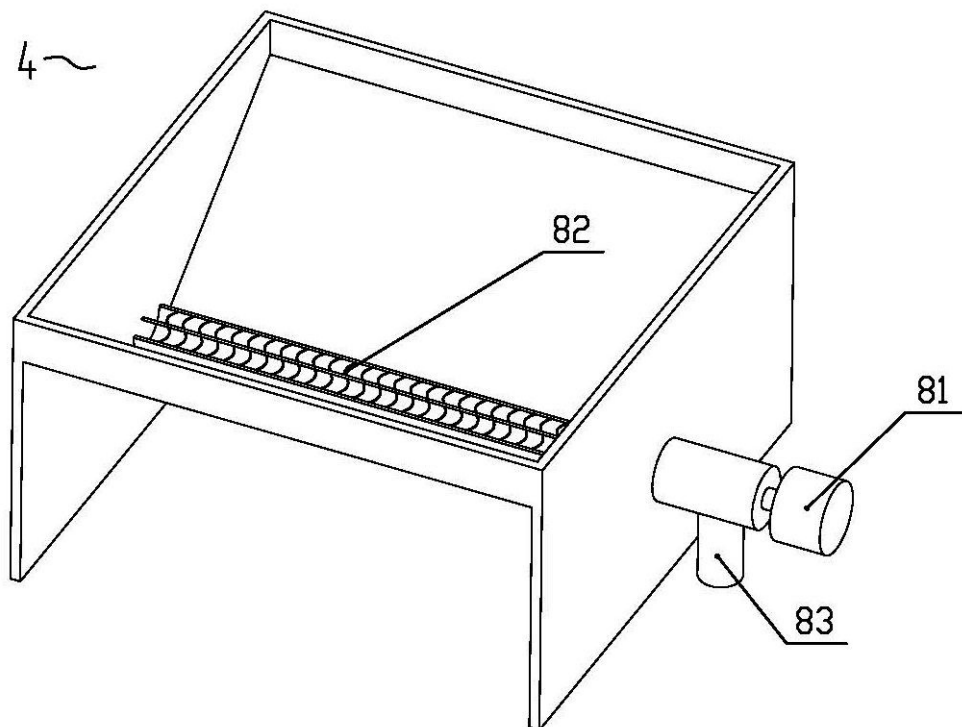


图4

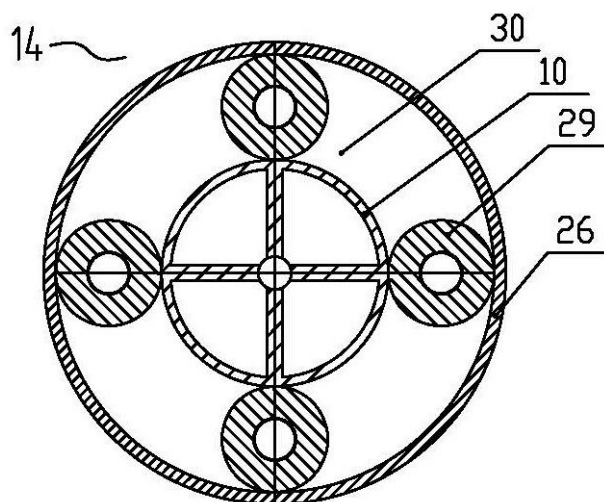


图5

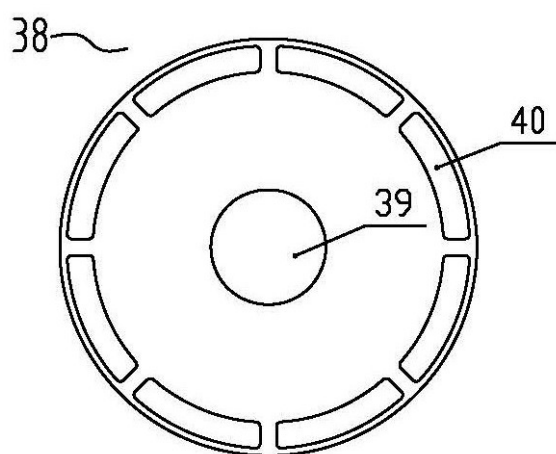


图6

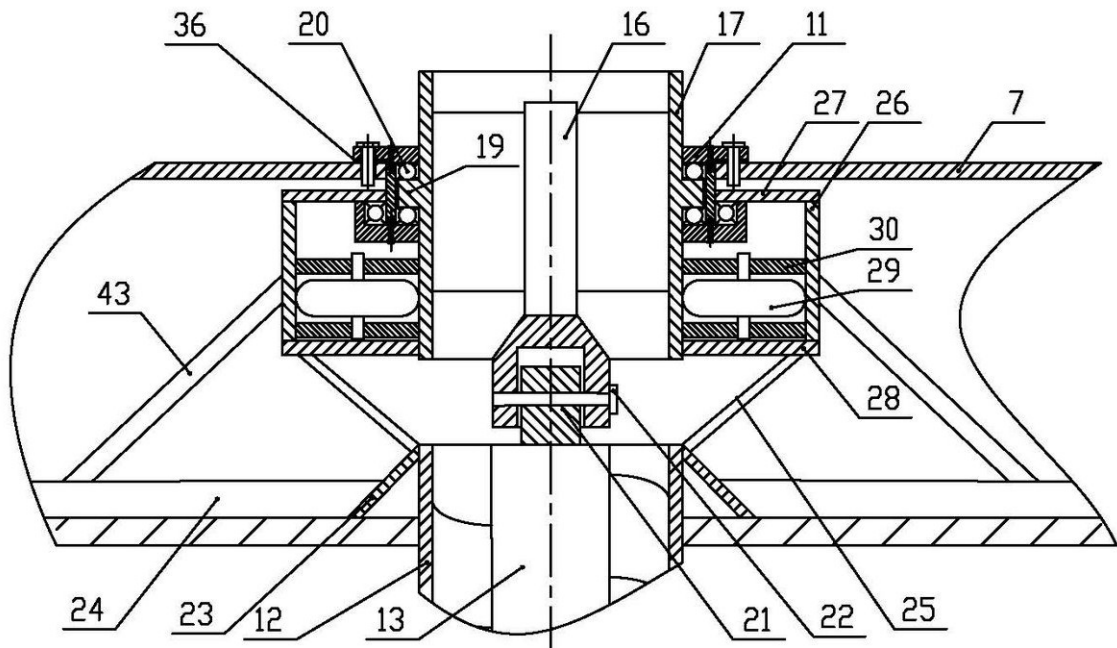


图7

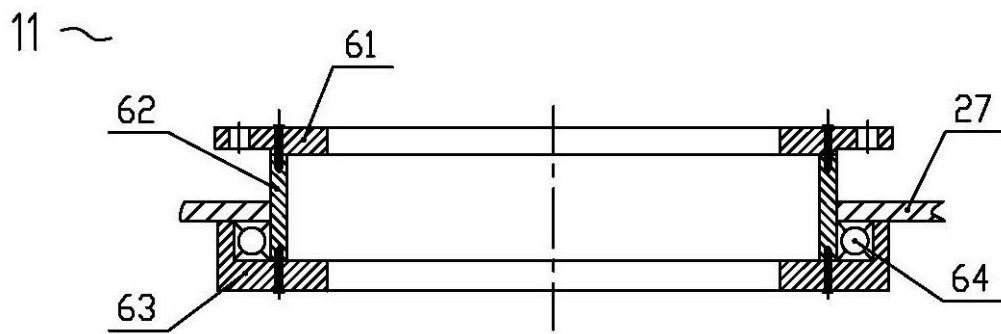


图8

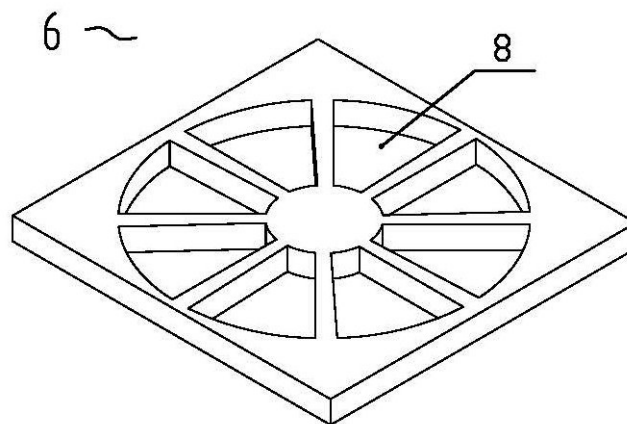


图9

73 ~

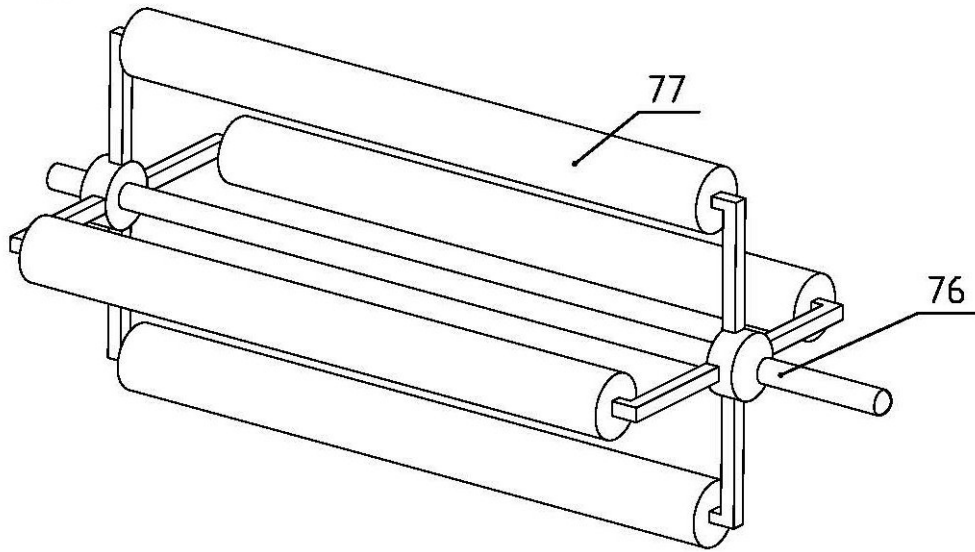


图10

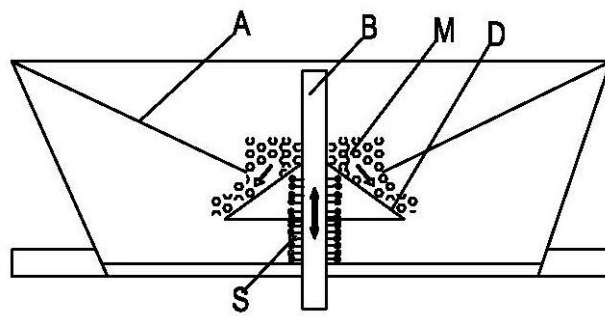


图11