



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210585247 U

(45)授权公告日 2020.05.22

(21)申请号 201921019331.4

(22)申请日 2019.07.03

(73)专利权人 沈阳荣本科技有限公司

地址 110135 辽宁省沈阳市沈北新区沈北路35-4号(2-16-2)

(72)发明人 高阳

(74)专利代理机构 沈阳世纪蓝海专利事务所

(普通合伙) 21232

代理人 王胜利

(51) Int. Cl.

B02C 18/14(2006.01)

B02C 18/18(2006.01)

B02C 18/22(2006.01)

B02C 18/16(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

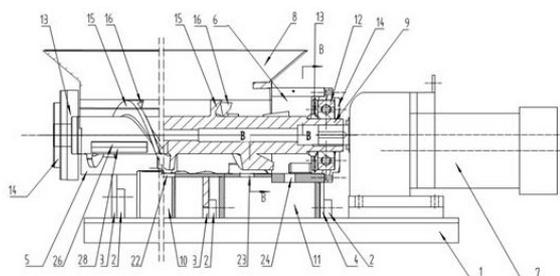
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种金属屑粉碎装置

(57)摘要

一种金属屑粉碎装置,属于金属屑处置回收技术领域,克服了现有技术结构复杂,体积较大和效率低的问题,特征是在第一粉碎室和第二粉碎室中安装有刀轴,在刀轴上有多个第一切刀和第二切刀,在第一粉碎室的安装有多个第三切刀,在第二粉碎室安装有可调节的第四切刀,有益效果是结构简单,体积小,效率高,可以附加在金属加工机床排屑器下面对金属屑进行粉碎,也可以独立对金属屑进行粉碎,适用范围广,既可以联机使用,也可以独立使用,不受金属屑状态影响,由于经过连续旋转多次将金属屑剪断粉碎,使金属屑体积成倍减少,减小了金属屑的占用空间,降低了金属屑回收成本,杜绝了原来运输过程中不方便装卸、容易污染环境的危害。



1. 一种金属屑粉碎装置,包括底座(1)、进料斗(8)和减速电机(7),其特征在于,在所述底座(1)上安装有第一粉碎室(5),在第一粉碎室(5)的下面左侧设有第一排料口(22)并焊接有第一排料管(10),在底座(1)上还安装有第二粉碎室(6),在第一粉碎室(5)的下面右侧还设有第二排料口(23),在第二粉碎室(6)的下面设有第三排料口(24),在第二排料口(23)和第三排料口(24)下面焊接有共用的第二排料管(11),在第一粉碎室(5)和第二粉碎室(6)中安装有刀轴(9),在处于第一粉碎室(5)中的刀轴(9)上焊接有至少1个螺旋叶片(15),在螺旋叶片(15)的一侧焊接有若干个第一切刀(16),在处于第二粉碎室(6)中的刀轴(9)上焊接有至少1个第二刀座(17),在第二刀座(17)上安装有第二切刀(19),在第二粉碎室(6)上安装有第三刀座(27),在第三刀座(27)上连接有第三切刀(20),在第一粉碎室(5)的上面至少焊接有1个第四刀座(28),在第四刀座(28)上连接有第四切刀(26),所述第一切刀(16)与第四切刀(26)构成第一剪刀,左侧2个所述第二切刀(19)与右侧所述第三切刀(20)构成第二剪刀,第三切刀(20)与最右侧的第二切刀(19)构成第三剪刀。

2. 根据权利要求1所述的一种金属屑粉碎装置,其特征在于,在所述第一切刀(16)与第四切刀(26)之间设有第一间隙(d1),该间隙为0.02~1.0mm。

3. 根据权利要求1所述的一种金属屑粉碎装置,其特征在于,在所述第二切刀(19)与右侧所述第三切刀(20)之间设有第二间隙(d2),该间隙为0.02~1.0mm。

4. 根据权利要求1所述的一种金属屑粉碎装置,其特征在于,在处于所述第一粉碎室(5)中的刀轴(9)上焊接有2~5个螺旋叶片(15)。

5. 根据权利要求1所述的一种金属屑粉碎装置,其特征在于,在所述第二切刀(19)上设有可以对第二切刀(19)径向位置进行调节的长条孔(25)。

6. 根据权利要求1所述的一种金属屑粉碎装置,其特征在于,所述第一切刀(16)的刀刃与刀轴(9)的中心线之间有小于等于 10° 的夹角。

7. 根据权利要求1所述的一种金属屑粉碎装置,其特征在于,在所述第二刀座(17)上安装的所述第二切刀(19)可以通过第一螺钉(18)更换和调节。

8. 根据权利要求1所述的一种金属屑粉碎装置,其特征在于,在所述第二刀座(17)上安装的第二切刀(19)上设有长条孔(25),通过该长条孔(25)可以对第二切刀(19)径向位置进行调节。

9. 根据权利要求1所述的一种金属屑粉碎装置,其特征在于,所述第二切刀(19)为长方体型切刀,所述第一切刀(16)为多面体型切刀。

一种金属屑粉碎装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于金属屑处置回收技术领域,特别涉及对铁屑或铝屑粉碎的一种金属屑粉碎装置。

背景技术

[0002] 在机械加工技术领域中,特别是车削、镗削或钻削机械加工过程中会产生大量长条或带状的金属屑,现有技术中,在回收处理金属屑方面均采用直接堆放或将蓬松杂乱的金属屑以液压或热压打包压块的方式回收。由于蓬松的金属屑占用空间较大,液压或热压处理设备无法随意搬动,因而必须先分散处理,这样做不仅运输不方便,而且强度大,占用空间大,在运输过程中有金属屑散落和未分离的油水混合物的滴落,严重污染环境和影响行车安全,在一些加工企业集中区域,这一现象已经成为困扰企业和环保的一个难题。

[0003] 申请号为CN201220566024的实用新型公开了一种金属屑再回收装置,包括粉碎机进料口、粉碎机、输送机进料口、输送机、压块机进料口、金属屑压块机、压块机出料口和粉碎机出料口;所述粉碎机进料口位于所述粉碎机的上方,所述粉碎机位于所述输送机进料口的上方,所述输送机进料口与所述粉碎机出料口位于同一竖直方向,所述粉碎机出料口包含在所述输送机进料口之内;所述输送机最高点位于所述压块机进料口上方,所述输送机最高点竖直方向包含于所述压块机进料口上方;所述压块机进料口在所述压块机的上方,该实用新型提到了将金属屑粉碎后进行压块处理,但是所述粉碎机只说明了粉碎机的进料口与出料口,粉碎机的具体结构并没有详细说明,而且本身带有输送机和压块机,结构复杂,体积较大。

[0004] 申请号为CN201611212082.1的发明公开了一种铁屑滚轧粉碎方法及其装置,该发明的方法通过利用金属加工过程中产生高温致铁屑具有一定脆性的特点将蓬松杂乱的铁屑依次经过由多对旋转方向相反的压辊径向对配形成的进料通道和辗轧通道,使铁屑进行多次正反向弯折,最后使铁屑拉伸粉碎。该发明的装置包括支座和依次安装于支座内腔中的进料辊组和至少一组滚轧粉碎组,进料辊组包括一对由旋转驱动机构通过传动驱动同时反向旋转的A压辊,滚轧粉碎组包括至少一对由旋转驱动机构通过传动驱动同时反向旋转的B压辊和一对由旋转驱动机构通过传动驱动同时反向旋转的C压辊,减小了铁屑体积,可以将铁屑直接压块回收,使铁屑压块回收机械小型化,降低了回收成本和劳动强度。但是,该发明是通过利用金属加工过程中产生高温致铁屑具有一定脆性的特点将蓬松杂乱的铁屑依次经过由多对旋转方向相反的压辊径向对配形成的进料通道和辗轧通道,使铁屑进行多次正反向弯折,最后使铁屑拉伸粉碎的,存在效率低的问题。

[0005] 申请号为CN201621302985.4的实用新型公开了一种金属屑粉碎装置,该实用新型包括机架、安装在机架上的驱动电机、挤压偏心轮、筛网、粉碎切刀和进料斗;筛网呈竖直的筒状,筛网的侧壁上设置有若干均匀分布的狭缝,挤压偏心轮与机架转动连接,挤压偏心轮设置于筛网内,且挤压偏心轮与筛网偏心设置;粉碎切刀包括刀具筒体和若干切割刀具,刀具筒体外套于筛网外,且刀具筒体与机架转动连接,切割刀具沿刀具筒体的周向均匀分布

并固定在刀具筒体的内壁上,刀具筒体侧壁的下端设有出料孔,进料斗设置在筛网上方,并且进料斗与机架固定连接;驱动电机可带动挤压偏心轮和粉碎切刀转动。该装置可将金属屑粉碎成均匀的细小的碎粒,并提高粉碎的效率。但是,该发明存在如下一些问题,第一,该实用新型传动轴的上端设有送料段,送料段伸入到进料斗内,送料段的外周焊接有螺旋叶片,该实用新型的本意是,当传动轴转动时,螺旋叶片可将进料斗中的金属屑带入到筛网和挤压偏心轮之间的空间内,从而保证连续进料,但是,此螺旋转动过程只适合小于螺旋的团状屑的送料,如果遇到较大的团状屑,不能保证有效送料,需要进行处理,从而影响粉碎效率;第二,该实用新型筛网内设置挤压偏心轮且筛网的侧壁上设置狭缝,由于金属屑被从狭缝中挤出时,切割刀具的刀刃从筛网的外周掠过,才可将金属屑凸出于筛网外表面的部分切下,以将金属屑逐渐切割成碎粒,金属屑如果未被从狭缝中挤出时则不能实现切断,而挤压偏心轮与筛网之间的间隙又过大,容易将切屑挤压成块,这样就无法将金属屑从狭缝中挤出,发生卡死现象,不仅影响粉碎效率,还容易损坏驱动电机,造成损失。

实用新型内容

[0006] 本实用新型所要解决的问题是,克服现有技术的不足之处,提供结构简单、体积小、粉碎效率高的一种金属屑粉碎装置。

[0007] 本实用新型采用的技术方案包括底座、进料斗和减速电机,在所述底座上安装有第一粉碎室,在第一粉碎室的下面左侧设有第一排料口并焊接有第一排料管,在底座上还安装有第二粉碎室,在第一粉碎室的下面右侧还设有第二排料口,在第二粉碎室的下面设有第三排料口,在第二排料口和第三排料口下面焊接有共用的第二排料管,在第一粉碎室和第二粉碎室中安装有刀轴,在处于第一粉碎室中的刀轴上焊接有至少1个螺旋叶片,在螺旋叶片的一侧焊接有若干个第一切刀,在处于第二粉碎室中的刀轴上焊接有至少1个第二刀座,在第二刀座上安装有第二切刀,在第二粉碎室上安装有第三刀座,在第三刀座上连接有第三切刀,在第一粉碎室的上面至少焊接有1个第四刀座,在第四刀座上连接有第四切刀,所述第一切刀与第四切刀构成第一剪刀,左侧2个所述第二切刀与右侧所述第三切刀构成第二剪刀,第三切刀与最右侧的第二切刀构成第三剪刀。

[0008] 在所述第一切刀与第四切刀之间设有第一间隙,该间隙为0.02~1.0mm。

[0009] 在所述第二切刀与右侧所述第三切刀之间设有第二间隙,该间隙为0.02~1.0mm。

[0010] 在处于所述第一粉碎室中的刀轴上焊接有2~5个螺旋叶片。

[0011] 在所述第二切刀上设有可以对第二切刀径向位置进行调节的长条孔。

[0012] 所述第一切刀的刀刃与刀轴的中心线之间有小于等于 10° 的夹角。

[0013] 在所述第二刀座上安装的所述第二切刀可以通过第一螺钉更换和调节。

[0014] 在所述第二刀座上安装的第二切刀上设有长条孔,通过该长条孔可以对第二切刀径向位置进行调节。

[0015] 所述第二切刀为长方体型切刀,的所述第一切刀为多面体型切刀。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型可以达到以下有益效果:

[0017] (1)本实用新型可以对金属加工过程产生的金属屑进行粉碎,可以将蓬松杂乱的长条、带状、螺旋形金属屑通过螺旋进给经过多种切刀多次剪切,金属屑在螺旋进给刀轴的作用下,向下和向轴向运动,经过刀轴旋转,带动金属屑进入第一剪刀被剪切,被切断的金

屑通过第一排料管排出,未剪碎的金属屑继续向前推进,进入第二剪刀和第三剪刀被剪碎,通过第二排料管排出,由于刀轴上面有多个第一切刀,且第一切刀与螺旋叶片构成多个倒刺,有助于金属屑进入剪切部位,由于经过第一剪刀、第二剪刀和第三剪刀多次连续旋转将金属屑剪断粉碎,使金属屑体积成倍减少,减小了金属屑的占用空间,可以将金属屑直接压块回收,使金属屑压块回收机械小型化,降低了金属屑回收成本,杜绝了原来运输过程中不方便装卸、容易污染环境的危害。

[0018] (2)本实用新型结构简单,体积小,效率高,通过底座安装在可移动的机架上面,可以附加在金属加工机床排屑器下面对金属屑进行粉碎,也可以独立对金属屑进行粉碎,适用范围广,既可以联机使用,也可以独立使用,不受金属屑状态影响。

附图说明

[0019] 图1是本实用新型的结构示意图,

[0020] 图2是本实用新型刀轴的结构示意图,

[0021] 图3是图1的B-B剖视放大图。

[0022] 1. 底座,2. 底座支架,

[0023] 3. 第一粉碎室支架,4. 第二粉碎室支架,

[0024] 5. 第一粉碎室,6. 第二粉碎室,

[0025] 7. 减速电机,8. 进料斗,

[0026] 9. 刀轴,10. 第一排料管,

[0027] 11. 第二排料管,12. 轴承,

[0028] 13. 挡圈,14. 轴承端盖,

[0029] 15. 螺旋叶片,16. 第一切刀,

[0030] 17. 第二刀座,18. 第一螺钉,

[0031] 19. 第二切刀,20. 第三切刀,

[0032] 21. 第二螺钉,22. 第一排料口,

[0033] 23. 第二排料口,24. 第三排料口,

[0034] 25.长条孔,26. 第四切刀,

[0035] 27、第三刀座,28、第四刀座,29. 第三螺钉。

具体实施方式

[0036] 下面结合附图对本实用新型进行详细说明。

[0037] 如图1、图2和图3所示,本实用新型采用的技术方案包括底座1,第一粉碎室5和第二粉碎室6,在第一粉碎室5下面焊接有2个第一粉碎室支架3,第二粉碎室6下面焊接有第二粉碎室支架4,在底座1上面焊接有底座支架2,第一粉碎室支架3和第二粉碎室支架4分别通过螺栓与底座支架2连接,进一步说,所述第一粉碎室5通过2个第一粉碎室支架3与底座1左侧的底座支架2螺栓连接,所述第二粉碎室6通过第二粉碎室支架4与底座1右侧的底座支架2螺栓连接,在底座1的上面右端安装有减速电机7,在第一粉碎室5的上面安装有进料斗8,在第一粉碎室5的下面左侧设有第一排料口22并焊接有第一排料管10,在第一粉碎室5的下面右侧设有第二排料口23,在第二粉碎室6的下面设有第三排料口24,在第二排料口23和第

三排料口24下面焊接有共用的第二排料管11,在第一粉碎室5和第二粉碎室6中安装有刀轴9,所述刀轴9与减速电机7用键连接,在刀轴9的两端安装有挡圈13,在刀轴9的两端挡圈13的外侧安装有轴承12,在轴承12外侧安装有轴承端盖14,在处于第一粉碎室5中的刀轴9上焊接有至少1个螺旋叶片15,所述螺旋叶片相当于第一刀座,本具体实施方式如图2所示安装有2个螺旋叶片15,根据金属屑处理量可增减叶片数量,在每个螺旋叶片15的一侧焊接有若干个第一切刀16,在处于第二粉碎室6中的刀轴9上焊接有至少1个第二刀座17,本具体实施方式如图2所示安装有3个第二刀座17,在每个第二刀座17上设有螺纹孔,在每个第二刀座17上安装有通过第一螺钉18连接的可更换可调节的第二切刀19,在第二切刀19上设有长条孔25,通过该长条孔25可以对第二切刀19径向位置进行调节,所述第二切刀19为长方体型切刀,所述第一切刀16为多面体型切刀,所述第一切刀16的刀刃与刀轴9的中心线有小于等于 10° 的夹角,在第一粉碎室5的上面至少焊接有1个第四刀座28,在每个第四刀座28上用第二螺钉21连接有第四切刀26,所述第一切刀16与第四切刀26构成第一剪刀,在第一切刀16与第四切刀26之间设有第一间隙d1,该间隙为0.02-1.0mm,该间隙根据金属屑的薄厚进行调节,左侧2个所述第二切刀19与右侧所述第三切刀20构成第二剪刀,在第二切刀19与右侧所述第三切刀20之间设有第二间隙d2,该间隙为0.02-1.0mm,该间隙根据金属屑的薄厚进行调节,在第二粉碎室6上安装有第三刀座27,在第三刀座27上通过第三螺钉29连接有可调节的第三切刀20,第三切刀20与最右侧的第二切刀19构成第三剪刀。

[0038] 使用时,本实用新型通过底座可以安装在可移动的机架上面,或者安装在金属加工机床排屑器下面对金属屑进行粉碎,也可以独立对金属屑进行粉碎,蓬松杂乱的长条或者带状的金属屑通过漏斗8进入第一粉碎室5中,金属屑在刀轴9螺旋进给的作用下,向下和向轴向运动,经过刀轴9旋转,带动金属屑进入第一切刀16与第四切刀26构成的第一剪刀被剪切,被剪断的金属屑通过第一排料管10排出,未剪碎的金属屑继续向前推进,进入左侧2个第二切刀19与右侧第三切刀20构成的第二剪刀和第三切刀20与最右侧的第二切刀19构成的第三剪刀被剪碎,通过第二排料管11排出,由于刀轴9上面有多个第一切刀16,且第一切刀16与螺旋叶片15构成多个倒刺,有助于金属屑进入剪切部位,由于经过第一剪刀、第二剪刀和第三剪刀多次连续旋转将金属屑剪断粉碎,使金属屑体积成倍减少,粉碎后便于收集残液和压块回收等。

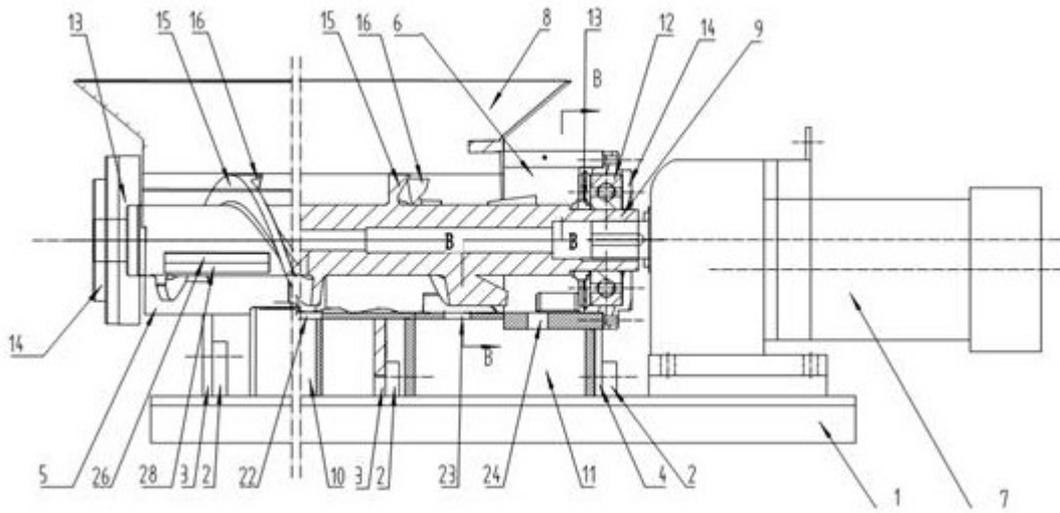


图1

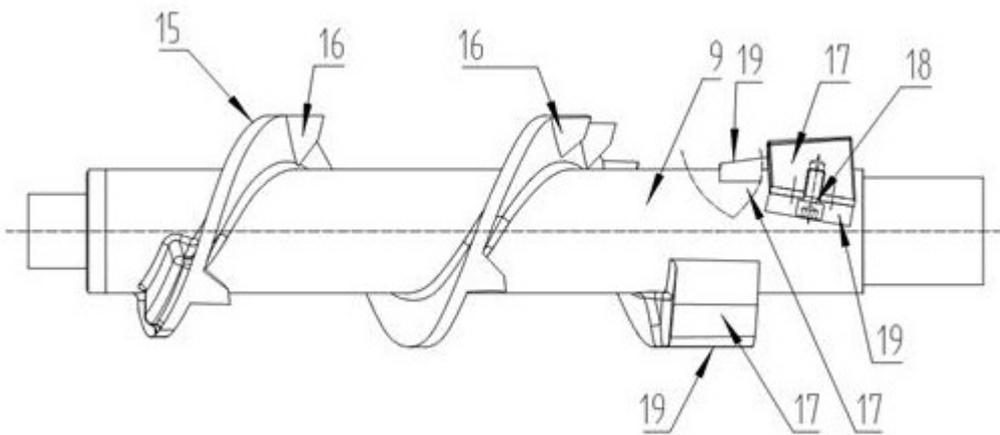


图2

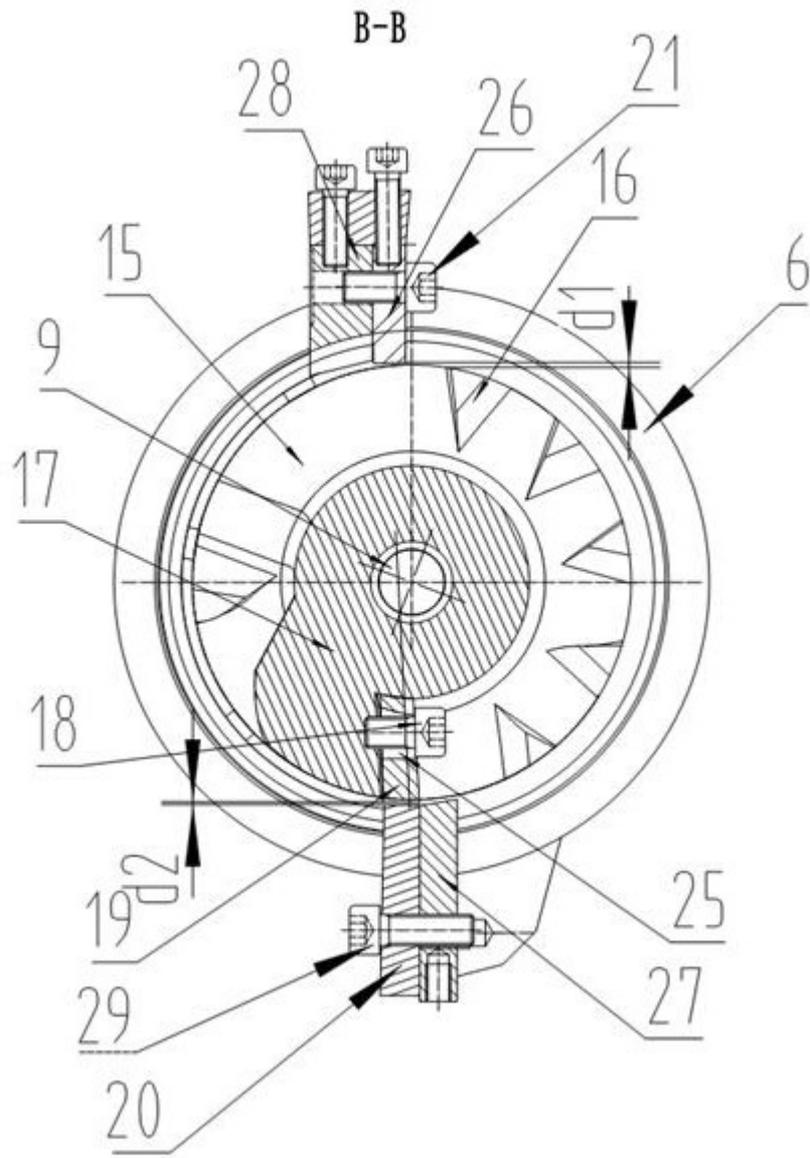


图3