



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212169796 U

(45) 授权公告日 2020.12.18

(21) 申请号 202020364489.1

(22) 申请日 2020.03.20

(73) 专利权人 重庆威格森机床设备有限公司
地址 401329 重庆市九龙坡区高新区含谷镇兴谷路含谷高端装备制造园标准厂房6幢1楼

(72) 发明人 耿林松

(51) Int.Cl.
B23Q 11/10 (2006.01)

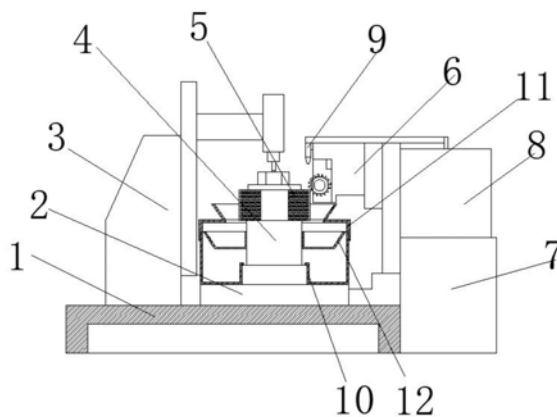
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种滚齿机冷却液与铁屑回收装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种滚齿机冷却液与铁屑回收装置,包括机床、工作台、定位装置、固定夹具、待加工齿轮片、滚刀架、冷却液箱、输液泵、喷嘴、冷却液回收箱、回收箱盖、过滤盘、挡料板和接屑箱,冷却液和铁屑经过回收箱盖落入过滤盘中,通过过滤网将落下的冷却液和铁屑过滤分离,过滤盘过滤下铁屑后,铁屑在离心力的作用下,铁屑沿着过滤盘的内壁上升,通过回收箱盖的里侧通孔甩出,被挡料板挡下,落入接屑箱中,冷却液通过冷却液回收箱流回冷却液箱中,将铁屑和冷却液全部承接,并且分离后分别回收,提高了冷却液的利用效率,并且能够降低冷却液的损耗,提高经济效益。



1. 一种滚齿机冷却液与铁屑回收装置,包括机床、工作台、定位装置、固定夹具、待加工齿轮片、滚刀架、冷却液箱、输液泵、喷嘴、冷却液回收箱、回收箱盖、过滤盘、挡料板和接屑箱,所述机床的顶面设有定位装置、工作台和滚刀架,所述工作台为空心长方体结构,其内部设有蜗杆蜗轮传动机构,能够带动顶部的固定夹具转动,所述固定夹具上通过中心转轴、压板和螺母固定有若干个层叠的待加工齿轮片,机床的顶面设有滚刀架,所述滚刀架上设有滚齿刀和刀具进给机构,其特征在于;

所述机床的右侧设有冷却液箱,所述冷却液箱为内部装有冷却液的方形箱体,其顶部安装有输液泵,所述输液泵的输入管道从冷却液箱的顶部伸入冷却液箱的内腔中靠近内腔底部处,其输出端通过管道固定连接滚刀架上的喷嘴,所述喷嘴对准滚齿刀设置;

所述工作台的顶面固定连接冷却液回收箱,所述冷却液回收箱为顶面开口的空心圆柱体结构,其底面中心设有圆形通孔,通孔中固定连接有套筒,套筒套接在工作台的顶部转座上,冷却液回收箱的顶部套接有回收箱盖,所述回收箱盖为底面开口的圆形盖,其内壁底部设有台阶,台阶的内径与冷却液回收箱外径相同,冷却液回收箱和回收箱盖通过过盈连接配合固定,回收箱盖的顶面中心设有圆形通孔,回收箱盖的顶面沿着顶面通孔的边缘设有一圈喇叭形的凸边;

所述固定夹具的外壁底部固定连接有过滤盘,所述过滤盘为中心设有圆形通孔的圆形盘状结构,中心通孔固定连接有套筒,套筒固定连接在固定夹具的外壁,使得固定夹具转动时能够带动过滤盘转动,过滤盘的侧壁均匀阵列设有圆形通孔,其内壁垫有钢丝过滤网;

所述回收箱盖的侧壁靠近里侧设有方形通孔,其里侧固定连接挡料板,所述挡料板的底面开口,其底面放置有接屑箱,所述接屑箱为顶面开口的方形箱体。

2. 根据权利要求1所述的滚齿机冷却液与铁屑回收装置,其特征在于,所述冷却液回收箱的正面靠近底部处设有排液口,排液口通过管道与冷却液箱的进液口连接。

3. 根据权利要求1所述的滚齿机冷却液与铁屑回收装置,其特征在于,所述冷却液回收箱的底部排液口处垫有过滤网。

4. 根据权利要求1所述的滚齿机冷却液与铁屑回收装置,其特征在于,所述冷却液回收箱、回收箱盖和过滤盘为不锈钢材质。

5. 根据权利要求1所述的滚齿机冷却液与铁屑回收装置,其特征在于,所述过滤盘的内腔底部钢丝过滤网上垫有一层聚四氟乙烯过滤网。

6. 根据权利要求1所述的滚齿机冷却液与铁屑回收装置,其特征在于,所述冷却液回收箱的外壁靠近顶部处设有一圈硅胶密封条。

一种滚齿机冷却液与铁屑回收装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及齿轮加工技术领域,具体是一种滚齿机冷却液与铁屑回收装置。

背景技术

[0002] 数控滚齿机适用于成批、小批及单件生产加工圆柱齿轮和蜗轮,及一定参数的鼓形齿轮也可用花键滚刀连续分度滚切长度小于300的6齿及6齿以上的短花键轴,且用链轮滚刀可以滚切链轮。加工圆柱齿轮时可采用逆铣和顺铣滚切,采用轴向进给的方法加工出全齿宽,在切削的过程中一定要用到冷却液进行冷却,冷却液,冷却液是一种油脂物质,且价格昂贵,一般均采用循环式的使用方法,但是在回收冷却液过程中会夹带大量铁屑,分离时不彻底,造成冷却管堵塞,使得生产过程中断,降低了生产效率,现有的铁屑和冷却液分离采用静置沉淀的方式,铁屑因为冷却液导致粘附与底板上,难以进行清理,影响了工作环境。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种滚齿机冷却液与铁屑回收装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0005] 一种滚齿机冷却液与铁屑回收装置,包括机床、工作台、定位装置、固定夹具、待加工齿轮片、滚刀架、冷却液箱、输液泵、喷嘴、冷却液回收箱、回收箱盖、过滤盘、挡料板和接屑箱,所述机床的顶面设有定位装置、工作台和滚刀架,所述工作台为空心长方体结构,其内部设有蜗杆蜗轮传动机构,能够带动顶部的固定夹具转动,所述固定夹具上通过中心转轴、压板和螺母固定有若干个层叠的待加工齿轮片,机床的顶面设有滚刀架,所述滚刀架上设有滚齿刀和刀具进给机构,能够将固定夹具上固定的待加工齿轮片切削加工;

[0006] 所述机床的右侧设有冷却液箱,所述冷却液箱为内部装有冷却液的方形箱体,其顶部安装有输液泵,所述输液泵的输入管道从冷却液箱的顶部伸入冷却液箱的内腔中靠近内腔底部处,其输出端通过管道固定连接滚刀架上的喷嘴,所述喷嘴对准滚齿刀设置,能够将冷却液喷洒到滚齿刀的切削部位上,降低切削温度;

[0007] 所述工作台的顶面固定连接冷却液回收箱,所述冷却液回收箱为顶面开口的空心圆柱体结构,其底面中心设有圆形通孔,通孔中固定连接有套筒,套筒套接在工作台的顶部转座上,冷却液回收箱的顶部套接有回收箱盖,所述回收箱盖为底面开口的圆形盖,其内壁底部设有台阶,台阶的内径与冷却液回收箱外径相同,冷却液回收箱和回收箱盖通过过盈连接配合固定,回收箱盖的顶面中心设有圆形通孔,回收箱盖的顶面沿着顶面通孔的边缘设有一圈喇叭形的凸边,方便接收滚齿刀处留下的冷却液和削下的铁屑;

[0008] 所述固定夹具的外壁底部固定连接过滤盘,所述过滤盘为中心设有圆形通孔的圆形盘状结构,中心通孔固定连接有套筒,套筒固定连接在固定夹具的外壁,使得固定夹具转动时能够带动过滤盘转动,过滤盘的侧壁均匀阵列设有圆形通孔,其内壁垫有钢丝过滤

网,能够将落下的冷却液和铁屑过滤分离;

[0009] 所述回收箱盖的侧壁靠近里侧设有方形通孔,其里侧固定连接有挡料板,所述挡料板的底面开口,其底面放置有接屑箱,所述接屑箱为顶面开口的方形箱体,过滤盘过滤下铁屑后,铁屑在离心力的作用下,铁屑沿着过滤盘的内壁上升,通过回收箱盖的里侧通孔甩出,被挡料板挡下,落入接屑箱中;

[0010] 作为本实用新型进一步的方案:所述冷却液回收箱的正面靠近底部处设有排液口,排液口通过管道与冷却液箱的进液口连接,将冷却液直接回收利用;

[0011] 作为本实用新型再进一步的方案:所述冷却液回收箱的底部排液口处垫有过滤网,防止冷却液中的杂质进入冷却液箱中;

[0012] 作为本实用新型再进一步的方案:所述冷却液回收箱、回收箱盖和过滤盘为不锈钢材质,能够防止冷却液腐蚀,并且加速冷却液降温,方便冷却液回收;

[0013] 作为本实用新型再进一步的方案:所述过滤盘的内腔底部钢丝过滤网上垫有一层聚四氟乙烯过滤网,防止污渍粘结,将无法通过的污渍和铁屑一起排出;

[0014] 作为本实用新型再进一步的方案:所述冷却液回收箱的外壁靠近顶部处设有一圈硅胶密封条,提高冷却液回收箱和回收箱盖连接处的密封效果。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:回收箱盖的顶面沿着顶面通孔的边缘设有一圈喇叭形的凸边,方便接收滚齿刀处留下的冷却液和削下的铁屑,冷却液和铁屑经过回收箱盖落入过滤盘中,通过过滤网将落下的冷却液和铁屑过滤分离,过滤盘过滤下铁屑后,铁屑在离心力的作用下,铁屑沿着过滤盘的内壁上升,通过回收箱盖的里侧通孔甩出,被挡料板挡下,落入接屑箱中,冷却液通过冷却液回收箱流回冷却液箱中,将铁屑和冷却液全部承接,并且分离后分别回收,提高了冷却液的利用效率,并且能够降低冷却液的损耗,提高经济效益。

附图说明

[0016] 图1为滚齿机冷却液与铁屑回收装置的结构示意图。

[0017] 图2为滚齿机冷却液与铁屑回收装置中回收箱的结构示意图。

[0018] 图中:机床1、工作台2、定位装置3、固定夹具4、待加工齿轮片5、滚刀架6、冷却液箱7、输液泵8、喷嘴9、冷却液回收箱10、回收箱盖11、过滤盘12、挡料板13、接屑箱14、排液口15。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 请参阅图1~2,本实用新型实施例中,一种滚齿机冷却液与铁屑回收装置,包括机床1、工作台2、定位装置3、固定夹具4、待加工齿轮片5、滚刀架6、冷却液箱7、输液泵8、喷嘴9、冷却液回收箱10、回收箱盖11、过滤盘12、挡料板13和接屑箱14,所述机床1的顶面设有定位装置3、工作台2和滚刀架6,所述工作台2为空心长方体结构,其内部设有蜗杆蜗轮传动机

构,能够带动顶部的固定夹具4转动,所述固定夹具4上通过中心转轴、压板和螺母固定有若干个层叠的待加工齿轮片5,机床1的顶面设有滚刀架6,所述滚刀架6上设有滚齿刀和刀具进给机构,能够将固定夹具4上固定的待加工齿轮片5切削加工;

[0021] 所述机床1的右侧设有冷却液箱7,所述冷却液箱7为内部装有冷却液的方形箱体,其顶部安装有输液泵8,所述输液泵8的输入管道从冷却液箱7的顶部伸入冷却液箱7的内腔中靠近内腔底部处,其输出端通过管道固定连接滚刀架6上的喷嘴9,所述喷嘴9对准滚齿刀设置,能够将冷却液喷洒到滚齿刀的切削部位上,降低切削温度;

[0022] 所述工作台2的顶面固定连接有过冷却液回收箱10,所述冷却液回收箱10为顶面开口的空心圆柱体结构,其底面中心设有圆形通孔,通孔中固定连接有套筒,套筒套接在工作台2的顶部转座上,冷却液回收箱10的顶部套接有回收箱盖11,所述回收箱盖11为底面开口的圆形盖,其内壁底部设有台阶,台阶的内径与冷却液回收箱10外径相同,冷却液回收箱10和回收箱盖11通过过盈连接配合固定,回收箱盖11的顶面中心设有圆形通孔,回收箱盖11的顶面沿着顶面通孔的边缘设有一圈喇叭形的凸边,方便接收滚齿刀处留下的冷却液和削下的铁屑;

[0023] 所述固定夹具4的外壁底部固定连接有过滤盘12,所述过滤盘12为中心设有圆形通孔的圆形盘状结构,中心通孔固定连接有套筒,套筒固定连接在固定夹具4的外壁,使得固定夹具4转动时能够带动过滤盘12转动,过滤盘12的侧壁均匀阵列设有圆形通孔,其内壁垫有钢丝过滤网,能够将落下的冷却液和铁屑过滤分离;

[0024] 所述回收箱盖11的侧壁靠近里侧设有方形通孔,其里侧固定连接有挡料板13,所述挡料板13的底面开口,其底面放置有接屑箱14,所述接屑箱14为顶面开口的方形箱体,过滤盘12过滤下铁屑后,铁屑在离心力的作用下,铁屑沿着过滤盘12的内壁上升,通过回收箱盖11的里侧通孔甩出,被挡料板13挡下,落入接屑箱14中;

[0025] 所述冷却液回收箱10的正面靠近底部处设有排液口15,排液口15通过管道与冷却液箱7的进液口连接,将冷却液直接回收利用;

[0026] 所述冷却液回收箱10的底部排液口15处垫有过滤网,防止冷却液中的杂质进入冷却液箱7中;

[0027] 所述冷却液回收箱10、回收箱盖11和过滤盘12为不锈钢材质,能够防止冷却液腐蚀,并且加速冷却液降温,方便冷却液回收;

[0028] 所述过滤盘12的内腔底部钢丝过滤网上垫有一层聚四氟乙烯过滤网,防止污渍粘结,将无法通过的污渍和铁屑一起排出;

[0029] 所述冷却液回收箱10的外壁靠近顶部处设有一圈硅胶密封条,提高冷却液回收箱10和回收箱盖11连接处的密封效果。

[0030] 本实用新型的工作原理是:回收箱盖11的顶面沿着顶面通孔的边缘设有一圈喇叭形的凸边,方便接收滚齿刀处留下的冷却液和削下的铁屑,冷却液和铁屑经过回收箱盖11落入过滤盘12中,通过过滤网将落下的冷却液和铁屑过滤分离,过滤盘12过滤下铁屑后,铁屑在离心力的作用下,铁屑沿着过滤盘12的内壁上升,通过回收箱盖11的里侧通孔甩出,被挡料板13挡下,落入接屑箱14中,冷却液通过冷却液回收箱10流回冷却液箱7中。

[0031] 尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,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,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

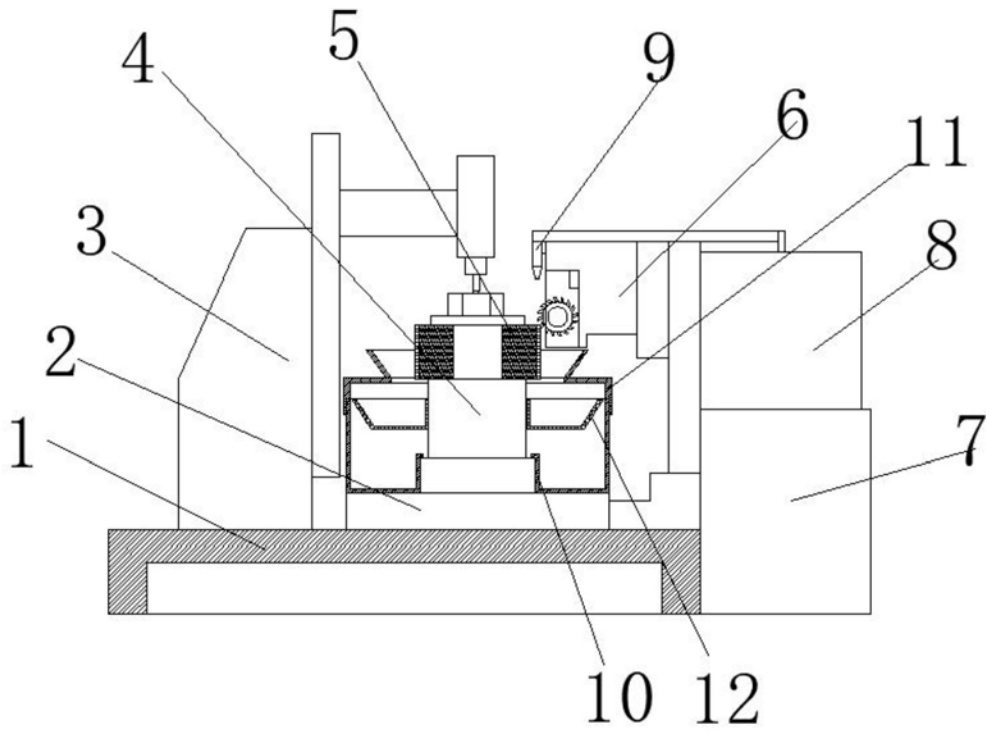


图1

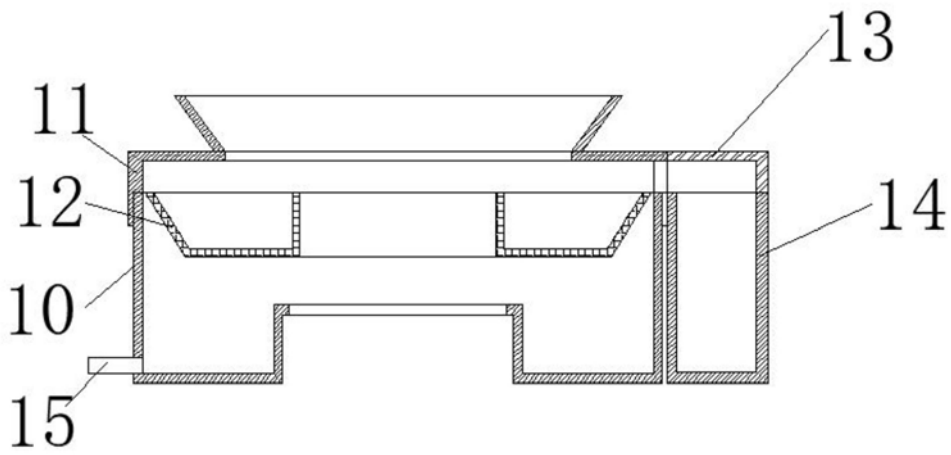


图2