



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207238253 U

(45)授权公告日 2018.04.17

(21)申请号 201721424167.6

(22)申请日 2017.10.31

(73)专利权人 浙江工业大学

地址 310014 浙江省杭州市下城区朝晖六区

(72)发明人 闫川阳 李美艳 弥鹏 宋宇轩
郑文健 李相清

(74)专利代理机构 杭州浙科专利事务所(普通合伙) 33213

代理人 周红芳

(51)Int.Cl.

B03C 1/30(2006.01)

B03B 5/40(2006.01)

B02C 21/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

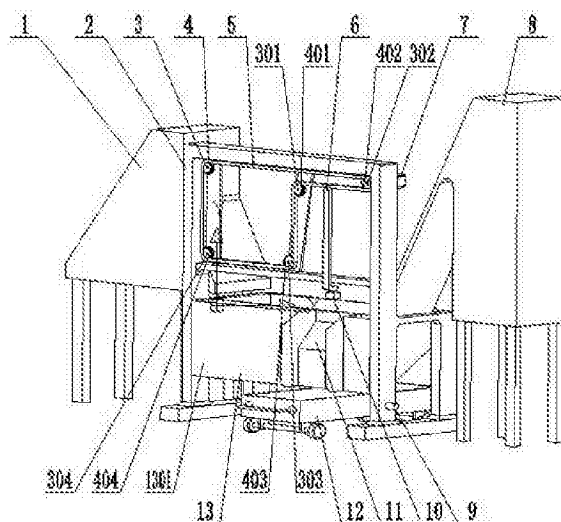
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种鞋楦粉碎料自动除铁设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种鞋楦粉碎料自动除铁设备,它包括固定架、鞋楦破碎机 and 干燥机,固定架下方设有水箱,固定架上方设有传动机构和电机,传动机构上固定连接有导线组支架,导线组支架下端固定连接有电磁铁,水箱内部装有流体,电机带动传动机构工作,电磁铁在传动机构作用下由导线组控制进行吸铁及除铁。本实用新型通过采用上述技术,由电机带动传动机构工作,由传动机构控制导线组支架往复运动,由导线组支架底部的电磁铁在水箱内完成吸铁及除铁,铁屑进入拖车内收集,当拖车内的铁屑达到一定的量后,工人即可将装有铁屑的拖车部件移走回收铁屑,然后,再移动空的拖车部件至水箱的底部重复工作,该装置简单可靠,除铁效率高,省时省力高效。



1. 一种鞋楦粉碎料自动除铁设备,包括固定架(2)及设置在固定架(2)左、右两边的鞋楦破碎机(1)和干燥机(8),其特征在于固定架(2)下方设有水箱(13),固定架(2)上方设有传动机构和电机(7),传动机构上固定连接有导线组支架(6),导线组支架(6)下端固定连接电磁铁(10),电磁铁(10)通过导线组支架(6)内的时间继电器和导线组控制,鞋楦破碎机(1)的出料口和干燥机(8)的进料口分别位于水箱(13)左、右两边的上方,水箱(13)内部装有流体,电机(7)带动传动机构工作,电磁铁(10)在传动机构作用下进行吸铁及除铁。

2. 根据权利要求1所述的一种鞋楦粉碎料自动除铁设备,其特征在于水箱(13)为多隔层斜面结构,水箱(13)底部设有水箱平底板(17)和第二斜板(15),第二斜板(15)底部与水箱平底板(17)一侧固定连接,顶部固定在水箱(13)一侧,水箱平底板(17)的上部设有水箱隔板(16),水箱隔板(16)固定在水箱(13)上,水箱隔板(16)与水箱平底板(17)之间、水箱隔板(16)与水箱前挡板(1301)之间分别留有间隙。

3. 根据权利要求1所述的一种鞋楦粉碎料自动除铁设备,其特征在于固定架(2)上固定连接至少一块固定板,传动机构安装在固定板上,传动机构包括至少五个链轮和一根链条,五个链轮高度不同,链条设置在链轮上,导线组支架(6)固定安装在链轮上,五个链轮中的一个连接电机(7)。

4. 根据权利要求3所述的一种鞋楦粉碎料自动除铁设备,其特征在于固定架(2)上固定设有三块固定板,分别为设置在固定架(2)左侧的第一固定板(201)、设置在固定架(2)上下横杆之间的第二固定板(202)及设置在固定架(2)右侧上角的第三固定板(203);传动机构包括五个链轮和一根链条,五个链轮为:通过第一固定轴(3)、第五固定轴(304)固定在第一固定板(201)上的第一链轮(4)和第五链轮(404),通过第二固定轴(301)、第四固定轴(303)固定连接在第二固定板(202)上的第二链轮(401)和第四链轮(403),通过第三固定轴(302)固定连接在第三固定板(203)上的第三链轮(402),电机(7)设置在第三固定板(203)另一侧,第三链轮(402)通过第三固定轴(302)与电机(7)的输出轴连接,链条(5)设置在五个链轮上,导线组支架(6)固定在链条(5)的其中一个链轴上。

5. 根据权利要求1-4任一所述的一种鞋楦粉碎料自动除铁设备,其特征在于流体的密度小于铁的密度而大于鞋楦破碎料的密度。

6. 根据权利要求1-4任一所述的一种鞋楦粉碎料自动除铁设备,其特征在于水箱(13)外部靠近干燥机(8)一端设有第一斜板(11),方便电磁铁(10)吸附的铁屑排出。

7. 根据权利要求1-4任一所述的一种鞋楦粉碎料自动除铁设备,其特征在于水箱(13)下设有拖车(12),拖车(12)位于第一斜板(11)下方,用于收集铁屑。

8. 根据权利要求1-4任一所述的一种鞋楦粉碎料自动除铁设备,其特征在于水箱(13)两端设有流体进口及流体出口,流体进口连接流体进口接管(14),流体出口连接流体出口接管(9),用于流体的传送,流体进口的高度高于流体出口的高度。

9. 根据权利要求3所述的一种鞋楦粉碎料自动除铁设备,其特征在于导线组支架(6)包括连接轴及导线组安装杆,连接轴固定在链条(5)上,导线组安装杆一端固定在连接轴上,另一端连接电磁铁(10),导线组安装杆内设有导线组。

一种鞋楦粉碎料自动除铁设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及鞋楦废料回收技术领域,尤其涉及一种鞋楦粉碎料自动除铁装置。

背景技术

[0002] 在社会生产中,循环、回收生产中可以利用的废料,不仅能保护环境,还能降低生成的成本,可谓一举两得。在鞋楦的生产过程中,会产生大量的废料,废料中有可以循环利用的铁屑和楦料,如果不加以回收,会产生不必要的资源浪费并污染环境,增加公司生产和运营成本。在不影响鞋楦生产与不危害环境的前提下,省时省力高效回收鞋楦生产过程中产生的废料及铁屑已经成为了亟待解决的新的制鞋产业难题。

实用新型内容

[0003] 针对以上难题,本实用新型的目的在于提供一种鞋楦粉碎料自动除铁装置,来实现废料中铁屑的分离与回收。

[0004] 所述的一种鞋楦粉碎料自动除铁设备,包括固定架及设置在固定架左、右两边的鞋楦破碎机和干燥机,其特征在于固定架下方设有水箱,固定架上方设有传动机构和电机,传动机构上固定连接有导线组支架,导线组支架下端固定连接有电磁铁,电磁铁通过导线组支架内的时间继电器和导线组控制,鞋楦破碎机的出料口和干燥机的进料口分别位于水箱左、右两边的上方,水箱内部装有流体,电机带动传动机构工作,电磁铁在传动机构作用下进行吸铁及除铁。

[0005] 所述的一种鞋楦粉碎料自动除铁设备,其特征在于水箱为多隔层斜面结构,水箱底部设置有水箱平底板和第二斜板,第二斜板底部与水箱平底板一侧固定连接,顶部固定在水箱一侧,水箱平底板上部设置有水箱隔板,水箱隔板固定在水箱上,水箱隔板与水箱平底板之间、水箱隔板与水箱前挡板之间分别留有间隙。

[0006] 所述的一种鞋楦粉碎料自动除铁设备,其特征在于固定架上固定连接有至少一块固定板,传动机构安装在固定板上,传动机构包括至少五个链轮和一根链条,五个链轮高度不同,链条设置在链轮上,导线组支架固定安装在链轮上,五个链轮中的一个连接电机。

[0007] 所述的一种鞋楦粉碎料自动除铁设备,其特征在于固定架上固定设有三块固定板,分别为设置在固定架左侧的第一固定板、设置在固定架上下横杆之间的第二固定板及设置在固定架右侧上角的第三固定板;传动机构包括五个链轮和一根链条,五个链轮为:通过第一固定轴、第五固定轴固定在第一固定板上的第一链轮和第五链轮,通过第二固定轴、第四固定轴固定连接在第二固定板上的第二链轮和第四链轮,通过第三固定轴固定连接在第三固定板上的第三链轮,电机设置在第三固定板另一侧,第三链轮通过第三固定轴与电机的输出轴连接,链条设置在五个链轮上,导线组支架固定在链条的其中一个链轴上。

[0008] 所述的一种鞋楦粉碎料自动除铁设备,其特征在于流体的密度小于铁的密度而大于鞋楦破碎料的密度。

[0009] 所述的一种鞋楦粉碎料自动除铁设备,其特征在于水箱外部靠近干燥机一端设有第一斜板,方便电磁铁吸附的铁屑排出。

[0010] 所述的一种鞋楦粉碎料自动除铁设备,其特征在于水箱下设有拖车,拖车位于第一斜板下方,用于收集铁屑。

[0011] 所述的一种鞋楦粉碎料自动除铁设备,其特征在于水箱两端设有流体进口及流体出口,流体进口连接流体进口接管,流体出口连接流体出口接管,用于流体的传送,流体进口的高度高于流体出口的高度。

[0012] 所述的一种鞋楦粉碎料自动除铁设备,其特征在于导线组支架包括连接轴及导线组安装杆,连接轴固定在链条上,导线组安装杆一端固定在连接轴上,另一端连接电磁铁,导线组安装杆内设有导线组。

[0013] 通过采用上述技术,与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0014] 本实用新型通过采用传动机构,将传动机构上的链轮设为三个不同的高度,通过电机控制链轮,使链轮上的链条往复运动,电磁铁在水箱内完成吸铁及除铁过程,并在水箱下方设置拖车,电磁铁施放的铁屑进入拖车内收集,当拖车内的铁屑达到一定的量后,工人即可将装有铁屑的拖车部件移走回收铁屑,然后,再移动空的拖车部件至水箱的底部重复工作,该装置简单可靠,除铁效率高,省时省力高效。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型固定架上部放大结构示意图。

[0017] 图中:1-鞋楦破碎机,2-固定架,201-第一固定板,202-第二固定板,203-第三固定板,3-第一固定轴,301-第二固定轴,302-第三固定轴,303-第四固定轴,304-第五固定轴,4-第一链轮,401-第二链轮,402-第三链轮,403-第四链轮,404-第五链轮,5-链条,6-导线组支架,7-电机,8-干燥机,9-流体出口接管,10-电磁铁,11-第一斜板,12-拖车,13-水箱,1301-水箱前挡板,14-流体进口接管,15-第二斜板,16-水箱隔板,17-水箱平底板。

具体实施方式

[0018] 以下结合说明书附图对本实用新型作进一步的描述,但本实用新型的保护范围并不限于此:

[0019] 如图1-2所示,本实用新型的一种鞋楦粉碎料自动除铁设备,包括固定架2及设置在固定架2左、右两边的鞋楦破碎机1和干燥机8,固定架2下方设有水箱13,固定架2上方设有传动机构和电机7,传动机构上固定连接导线组支架6,导线组支架6下端固定连接电磁铁10,电磁铁10通过导线组支架6内的时间继电器和导线组控制,鞋楦破碎机1的出料口和干燥机8的进料口分别位于水箱13左、右两边的上方,水箱13内部装有流体,电机7带动传动机构工作,电磁铁10在传动机构作用下进行吸铁及除铁。

[0020] 如图所示,为了清除铁屑方便及提高效率,本实用新型的水箱13采用多隔层斜面结构,水箱13底部设置有水箱平底板17和第二斜板15,第二斜板15底部与水箱平底板17一侧固定连接,顶部固定在水箱13一侧,水箱平底板17的上部设置有水箱隔板16,水箱隔板16固定在水箱13上,水箱隔板16与水箱平底板17之间、水箱隔板16与水箱前挡板1301之间分

别留有间隙;水箱13两端设有流体进口及流体出口,流体进口连接流体进口接管14,流体出口连接流体出口接管9,用于流体的传送,流体进口的高度高于流体出口的高度,且流体的密度小于铁的密度而大于鞋楦破碎料的密度,本实用新型实施例中采用水作为流体。

[0021] 如图所示,本实用新型的固定架2上固定连接有至少一块固定板,传动机构安装在固定板上,传动机构包括至少五个链轮和一根链条,五个链轮高度不同,链条设置在链轮上,导线组支架6固定安装在链轮上,五个链轮中的一个连接电机7;本实用新型实施例中固定板为三块,链轮为5个,三块固定板分别为设置在固定架2左侧的第一固定板201、设置在固定架2上下横杆之间的第二固定板202及设置在固定架2右侧上角的第三固定板203;传动机构包括五个链轮和一根链条,五个链轮为:通过第一固定轴3、第五固定轴304固定在第一固定板201上的第一链轮4和第五链轮404,通过第二固定轴301、第四固定轴303固定连接在第二固定板202上的第二链轮401和第四链轮403,通过第三固定轴302固定连接在第三固定板203上的第三链轮402,电机7设置在第三固定板203另一侧,第三链轮402通过第三固定轴302与电机7的输出轴连接,链条5设置在五个链轮上,导线组支架6固定在链条5的其中一个链轴上。

[0022] 为了方便电磁铁10吸附的铁屑排出,本实用新型在水箱13外部靠近干燥机8一端设有第一斜板11,水箱13下设有拖车12,拖车12位于第一斜板11下方,用于收集铁屑。

[0023] 本实用新型的导线组支架6包括连接轴及导线组安装杆,连接轴固定在链条5上,导线组安装杆一端固定在连接轴上,另一端连接电磁铁10,导线组安装杆内设有导线组和时间继电器,通过设置连接轴,使导线组安装杆与传动机构之间留有空隙,导线组安装杆在来回运动时不受障碍。

[0024] 所述的导线组支架6下端固定连接有电磁铁10,电磁铁10通过导线组支架6内的导线组和时间继电器控制。通过时间继电器控制一个循环周期内导线组的通电时间,进而控制电磁铁10的工作时间,实现电磁铁吸附铁屑和释放铁屑功能。

[0025] 如图所示,本实用新型的工作过程如下:

[0026] 本实用新型采用水作为流体,内部含有铁或铁屑的鞋楦经过鞋楦破碎机1处理后,鞋楦被粉碎成细小的铁屑与细小楦料,进入水箱13中,由于楦料密度比水小,漂浮在上层,铁屑密度比流体大,使得铁屑在重力作用下,通过设置的第二斜板15滑落最终至水箱平底板17上。为实现铁屑的吸附分离,可通过链条5及其传动组件实现。通过电机7驱动第三链轮402(主动链轮)转动,从而带动链条5和第一链轮4、第二链轮401、第四链轮403、第五链轮404转动,进而使固定于链条5上的导线组支架6带动电磁铁10沿链条5传动方向运动。导线组支架6从第五链轮404向第四链轮403水平运动时,带动电磁铁10扫略式的吸附集中于水箱前挡板1301和第二斜板15之间的铁屑。当导线组支架6从第四链轮403竖直向上运动到第二链轮401位置时,导线组支架6带动电磁铁10离开水表面;当导线组支架6沿第二链轮401向第三链轮402水平运动至第一斜板11上方时,导线组支架6内的时间继电器控制导线组断电,使电磁铁10消磁,所吸附的铁屑经由第一斜板11落入拖车12内。导线组支架6经由第三链轮402和第一链轮4,重新回到第五链轮404位置,电磁铁10重新进入水箱13底部,对第二斜板15底部的铁屑进行吸附,如此反复,经过电磁铁10处理过后的杂质楦料随水运动至水箱13的另一边,被吸附传送到干燥机8中,实现鞋楦粉碎料中铁屑料与鞋楦粉料的分离;当拖车12内的铁屑达到一定的量后,工人即可将装有铁屑的拖车部件移走回收铁屑,然后,再

移动空的拖车部件至水箱13的底部。该装置简单可靠,除铁效率高,省时省力高效。

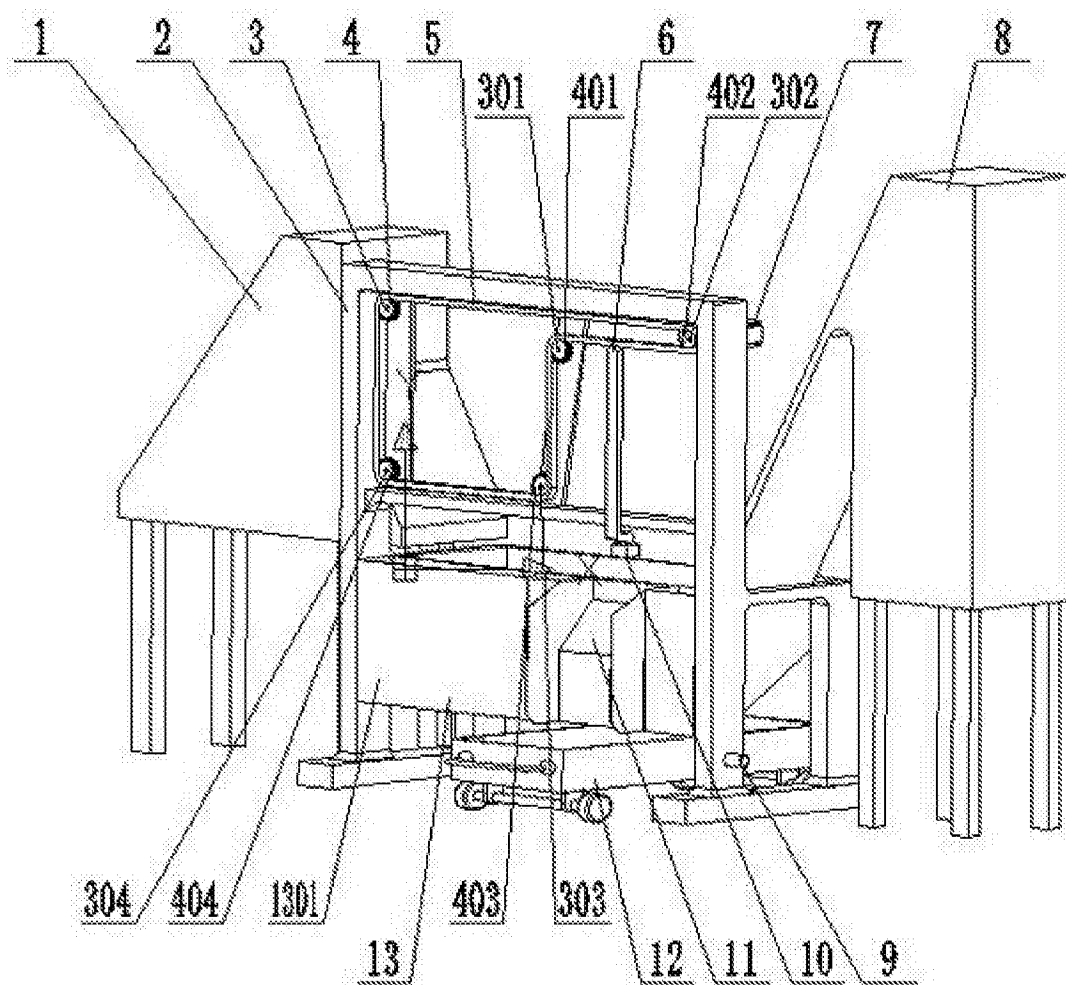


图 1

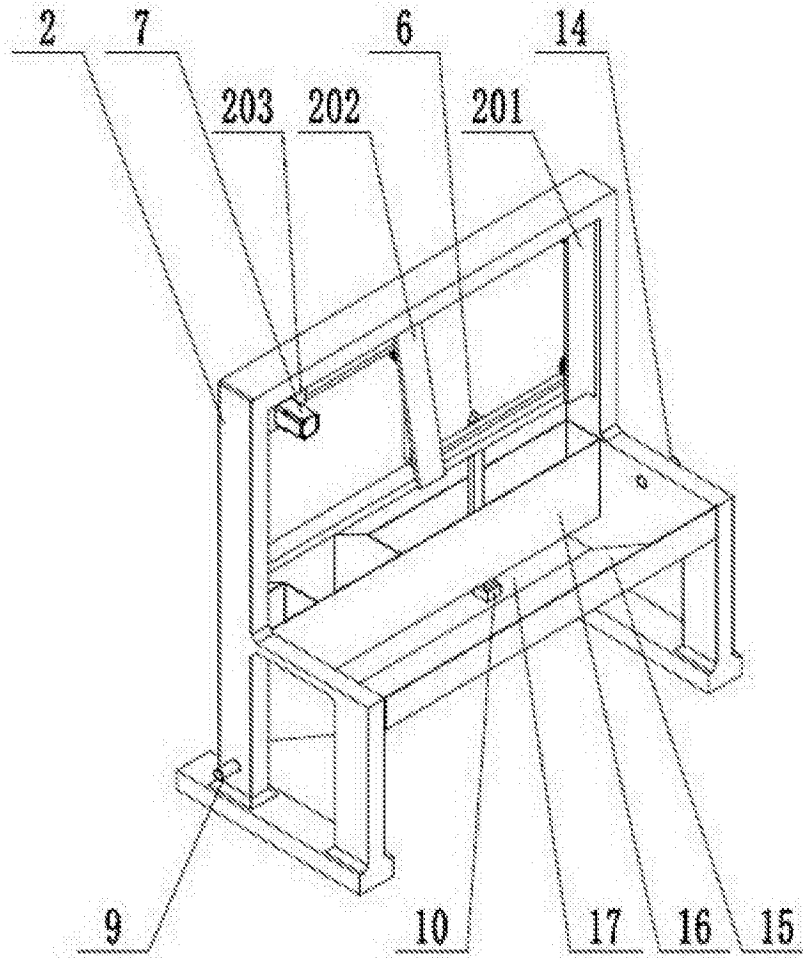


图2