

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
B30B 9/32 (2006.01)



## [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820109140.2

[45] 授权公告日 2009年4月22日

[11] 授权公告号 CN 201224190Y

[22] 申请日 2008.7.10

[21] 申请号 200820109140.2

[73] 专利权人 中国铝业股份有限公司

地址 100082 北京市西直门北大街 62 号

[72] 发明人 刘庆德 司维海 杨传增 袁春坤  
陈丹山 李 中

[74] 专利代理机构 北京市德权律师事务所  
代理人 曹洪进

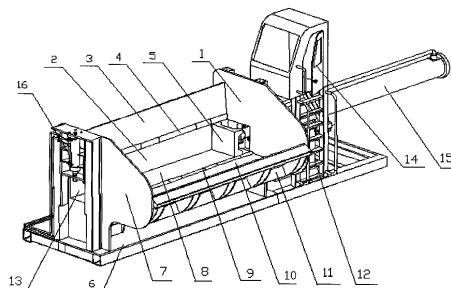
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 1 页

### [54] 实用新型名称

一种废金属打包机

### [57] 摘要

本实用新型公开了一种废金属打包机，属于废旧金属回收机械领域。所述装置包括：箱体，所述箱体由底箱板、侧箱板、上箱门、侧箱门以及前箱板和后箱板构成；在箱体内腔设置有压块，压块可以在活塞杆的推动下沿箱体内腔运动。构成箱体的上箱门和侧箱门通过转轴与箱体本体活动连接。在装料过程中，上箱门和侧箱门在各自的液压设备驱动下翻转开启，形成敞开式的装料口。废金属加压过程首先关闭侧箱门；然后关闭上箱门；最后利用压块对金属进行挤压成型。本实用新型的废金属打包机箱体的敞开式结构便于体积较大的金属废料投入；同时也利于采用机械自动化方式进行投料；可以有效提高废金属压缩效率。



1、一种废金属打包机，包括箱体，所述箱体由底箱板、侧箱板、上箱门、侧箱门以及前箱板和后箱板构成；在所述箱体内腔的一端设置有压块；所述压块与活塞杆相连接、并可以在所述活塞杆的推动下沿所述箱体内腔运动；其特征在于，所述上箱门与所述侧箱板之间通过转轴活动连接；所述上箱门由至少一台液压装置驱动。

2、根据权利要求1所述的一种废金属打包机，其特征在于，所述侧箱门与所述底箱板之间通过转轴活动连接；所述侧箱门由至少一台液压设备驱动。

3、根据权利要求1所述的一种废金属打包机，其特征在于，沿所述侧箱门的外缘安装有弧面翻斗。

4、根据权利要求1所述的一种废金属打包机，其特征在于，所述后箱板上开有出料门，所述出料门的面积与所述箱体内腔的截面积相同。

5、根据权利要求1所述的一种废金属打包机，其特征在于，所述箱体固定在机架上，所述机架通过螺栓与地面相固定。

6、根据权利要求1所述的一种废金属打包机，其特征在于，所述活塞杆的长度大于所述箱体内腔的长度。

7、根据权利要求1所述的一种废金属打包机，其特征在于，所述装置还包括控制室，所述控制室设置的位置高于所述箱体。

## 一种废金属打包机

### 技术领域

本实用新型涉及一种废旧金属处理装置，特别是涉及一种废金属打包机。

### 背景技术

在世界范围内，环境保护问题越来越受到人们的关注。能源枯竭已经成为摆在全世界范围内的重大难题。倡导节约、环保已经成为越来越多人的选择。

解决环境问题、提高生活质量的重要手段之一就是使用再生资源。所谓再生资源主要是指社会生产和消费过程中产生的可以利用的各种废旧物资，其中包括在生产和建设中产生的金属和非金属废料边角料，个人消费使用后淘汰的各种废旧物资等。再生资源的回收利用是资源综合利用的重要组成部分，也是坚持勤俭建国、厉行节约、合理利用资源、减少环境污染和提高经济效益的重要措施。

金属作为矿藏属于不可再生的资源，同时金属材料的开采和提炼费用非常高，如果金属制品只被使用一次就被丢弃，那将造成巨大的浪费。但与此同时，金属制品的体积往往较大，如废旧汽车、家具框架、机床等，这给废旧金属回收工作带来一定难度。对废旧金属的回收和再利用首先需要解决废旧金属的压缩问题，减小废金属体积，使废旧金属的保管不需占用过大空间；同时，将金属体积压缩成高密度的块状也利于对废金属统一加工再利用。

目前废金属压缩主要使用废金属打包机完成。现有的金属打包机通常包括箱体、一片可开启箱盖和压块。各种废旧金属首先被放入金属打包机箱体内，通过液压设备产生的巨大压力推动箱盖和压块在不同方向向内部压下，废金属在压力下被压制成高密度的金属块。

但目前的金属打包机还存在较多问题：首先，现有的金属打包机箱体较小，无法对整车、机床等进行压缩；其次，现有打包机的箱体上一般只安装有一片可活动的箱盖，箱盖只能平行打开而无法翻转开启，当箱盖打开后只能张开一个较小的开口，这也会影响废金属的投入；同时，由于箱体开口较小，无法实现机械化装入方式，只能

通过人工装料，影响了加工效率，加工能力只能达到每小时1到2吨；另外，现有的打包机除压块外只有一片上箱盖可以向投入箱体內的废金属加压，施力部件较少，废金属只能在两个方向受到压力的作用，由此可能会导致废金属受力不均匀，而无法达到预定的压缩密度。

## 实用新型内容

为了增加打包机的适用范围，提高打包机的加工效率，使其适应机械自动化加工的需要，本实用新型提供了一种废金属打包机。所述技术方案如下：

本实用新型的一种废金属打包机，包括箱体，所述箱体由底箱板、侧箱板、上箱门、侧箱门以及前箱板和后箱板构成；在所述箱体內腔的一端设置有压块，所述压块的面积与所述箱体內腔截面积相同；所述压块与活塞杆相连接、并可以在所述活塞杆的推动下沿所述箱体內腔运动；其特征在于，所述上箱门与所述侧箱板之间通过转轴活动连接；所述上箱门由至少一台液压装置驱动。

本实用新型的一种废金属打包机，其特征在于，所述侧箱门与所述底箱板之间通过转轴活动连接；所述侧箱门由至少一台液压设备驱动。

本实用新型的一种废金属打包机，其特征在于，沿所述侧箱门的外缘安装有弧面翻斗。

本实用新型的一种废金属打包机，其特征在于，所述后箱板上开有出料门，所述出料门的面积与所述箱体內腔的截面积相同。

本实用新型的一种废金属打包机，其特征在于，所述箱体固定在机架上，所述机架通过螺栓与地面相固定。

本实用新型的一种废金属打包机，其特征在于，所述活塞杆的长度大于所述箱体內腔的长度。

本实用新型的一种废金属打包机，其特征在于，所述装置还包括控制室，所述控制室设置的位置高于所述箱体。

本实用新型提供的技术方案的有益效果是：

首先，本实用新型的箱体设置了两片可以开启的门：上箱门和侧箱门，又在侧箱门的外缘加设了弧面翻斗；同时，本实用新型对上箱门和侧箱门的开启方式进行了改

进，将现有的平行开启改为翻转开启，开启的角度可以达到 90 度，使箱体的投料口随之变大，这样便于向箱体内投入整块体积较大的金属废料，如废旧汽车、机床等，而不需要预先进行解体。

其次，本实用新型较之现有打包机增加了可以开启的箱门，使对废金属施加压力的部件比现有的打包机更多，这样箱内的废金属可以先后受到侧箱门、上箱门和压块的三次压力作用，废金属在不同方向上多次受力，提高了对金属的压缩能力，保证压缩后的废金属块的密度均匀。

另外，本实用新型箱体投料口增大后，就可以利用如传送带、铲车等自动传输设备向箱体内投入待加工的废金属料，而不再只依靠人工作业，这样会减少金属压缩的工作强度，同时还会提高工作效率，其加工能力可以达到每小时 8 至 10 吨。

## 附图说明

图1是本实用新型实施例提供的废金属打包机的结构示意图；

图2是本实用新型实施例提供的废金属打包机的俯视结构示意图。

## 具体实施方式

为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本实用新型实施方式作进一步地详细描述。

参见图 1 和图 2，本实用新型的废金属打包机主要包括机架、箱体、压块机构以及推动压缩运动的各种液压设备。

机架 6 是本实用新型整个设备的基座。机架 6 采用厚钢板制成，在钢板上设置有螺孔，机架 6 通过螺栓与地面固定，保证整个设备的稳定。

在机架 6 上安装有箱体，但箱体并非紧贴机架安装，箱体的下表面与机架之间有一定空间。箱体的主体为六面体结构，构成箱体的六个面分别是底箱板 8、侧箱板 2、上箱门 3、侧箱门 10 组成的四面桶状体，其桶状体前后端分别是前箱板 1 和后箱板 7。箱体的六个面均采用高强度的筋板制成，保证箱体可以承受非常高的压力。箱体底面的底箱板 8 呈长方形且与机架 6 平行。侧箱板 2 与底箱板 8 之间呈 90 度固定连接。上箱门 3 与侧箱板 2 之间通过大旋转幅、高强度的第一转轴 4 活动连接。在装料过程中，上箱门 3 打开，上箱门 3 开启至与侧箱板 2 同一平面；在压料过程中，上箱门 3 关闭至与侧箱板 2 相垂直。在底箱板 8 上与侧箱板 2 相对的另一边缘活动安装有侧箱门 10。侧箱门 10 与底箱板 8 之间也是采用大旋转幅、高强度的第二转轴 9 进行连接的。在装

料过程中，侧箱门 10 也被打开，此时侧箱门 10 开启至与底箱板 8 在同一平面上；在压料过程中，侧箱门 10 关闭，直至与底箱板 8 相垂直。在侧箱门 10 的外边缘还设置了一段弧面翻斗 11，弧面翻斗 11 的长度与侧箱门 10 相同，其极弧角大约为 60 度。当侧箱门 10 打开时，侧箱门 10 呈水平状态，此时装入箱体中废金属有可能会从侧箱门脱落；增加了弧面翻斗 11 后，在侧箱门 10 打开的状态下，弧面翻斗 11 可以将装入的废金属向内托住，有效防止装入箱体的废金属脱落。

箱体的前端是前箱板 1，在前箱板 1 上开有与箱体内腔截面积相同的矩形开口，与矩形开口面积相同的压块 5 可以从开口中进入箱体内腔，压块的面积与箱体内腔的截面积相同。压块 5 由高强度合金钢制成，压块 5 的后部连接有液压设备活塞杆 15。活塞杆 15 的长度比箱体内腔长度略长，活塞杆 15 的运动轨迹与箱体内腔的沿前后方向的轴线平行。压块 5 可以在活塞杆 15 的推动下沿箱体内腔从前箱板 1 运动至后箱板 7。

箱体的后端是后箱板 7，在后箱板 7 与箱体内腔相对的部分设置有出料门 16。在装料和压料过程中，出料门关闭；在压料结束后，出料门 16 打开，被压缩的废金属块可以被压块 5 从出料口 13 推出。

前箱板 1 和后箱板 7 在侧箱门 10 的方向较宽，其宽度要达到当侧箱门 10 完全开启后仍然不超过前后箱板的宽度范围。

在箱体的前端较高位置还设置有控制室 14。控制室 14 主要是安装对本实用新型的废金属打包机进行自动控制的控制设备。同时，控制室 14 内还设置有人工操作台，操作人员可以在控制室内操作废金属打包机。因控制室 14 的位置较高，操作人员可以全面观察到废金属打包机的工作状态。为方便操作人员进入控制室，可以在机架 6 与控制室 14 间安装梯子 12。

本实用新型的废金属打包机的施压部件主要包括上箱门 3、侧箱门 10 和压块 5。而推动这三个施压部件工作的动力机构均为高压液压设备。控制上箱门 3 的两个上箱门油缸 19 固定在机架 6 上；控制侧箱门的三个侧箱门油缸 18 安装在底箱板 8 下表面与机架 6 之间的空间内；控制压块的压块油缸 17 安装在箱体前箱板 1 之外。上箱门油缸 19、侧箱门油缸 18 和压块油缸 17 可以根据不同的操作程序分别动作。另外，根据箱体的实际大小可以增加或减少上箱门油缸和侧箱门油缸的数量，只要油缸的压力能够满足金属压缩的需要即可。

利用本实用新型的废金属打包机进行金属压缩的基本过程为：首先，开启打包机

的上箱门 3 和侧箱门 10，压块 5 退至与前箱板 1 同一平面，将废旧金属投入箱体内，直至废金属的投入量基本满足一次打包的需要；下一步，启动侧箱门油缸 18，侧箱门 10 闭合，箱体內的废金属在侧箱门 10 的压力作用下其宽度被压缩为与底箱板 8 相同；下一步，启动上箱门油缸 19，上箱门 3 闭合，箱体內的废金属在上箱门 3 的压力作用下其高度被压缩为与侧箱板 2 等高；再下步，启动压块油缸 17，压块油缸 17 的活塞杆 15 推动压块 5 向箱体后部运动，箱体內废金属在在压块 5 作用下在轴向被不断压缩，当活塞杆 15 的运动进程达到预设值时，压块油缸 17 停止工作，压块 5 停止推进，此时箱体內的废金属已经被压缩成特定体积的废金属块；此外，还可以通过压块油缸 17 的反向压力控制活塞杆 15 的运动进程，在活塞杆 15 运动过程中，当活塞杆 15 受到的反向压力超过设定值时，压块油缸 17 停止工作，此时箱体內的非金属被压缩成特定密度的废金属块；最后，打开后箱板的出料门 16，活塞杆继续向前推动非金属块，直至将废金属块从出料口 13 推出箱体；至此，就完成了本实用新型的金属打包机进行废金属压缩的全过程。

本实用新型的废金属打包机设置了上箱门和侧箱门共两片可以开启的箱门，且两片活动箱门可以通过转轴实现翻转开启；同时，因为在侧箱门外边缘设置了弧面翻斗，使装料过程中投料口的宽度超过箱体本身的宽度，真正可以实现敞开式投料。这种结构便于实现机械化投料，同时可以顺利将体积很大的金属物体不经解体而直接投入箱体内。

此外，本实用新型的上箱门和侧箱门分别采用多个液压设备进行推动。这种结构使箱体內腔的容积不再受到液压设备推动能力的限制而可以做得很大，只要根据箱体大小确定油缸的数量即可保证打包机的正常压缩作业。

以上所述仅为本实用新型的较佳实施例，并不用以限制本实用新型，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。

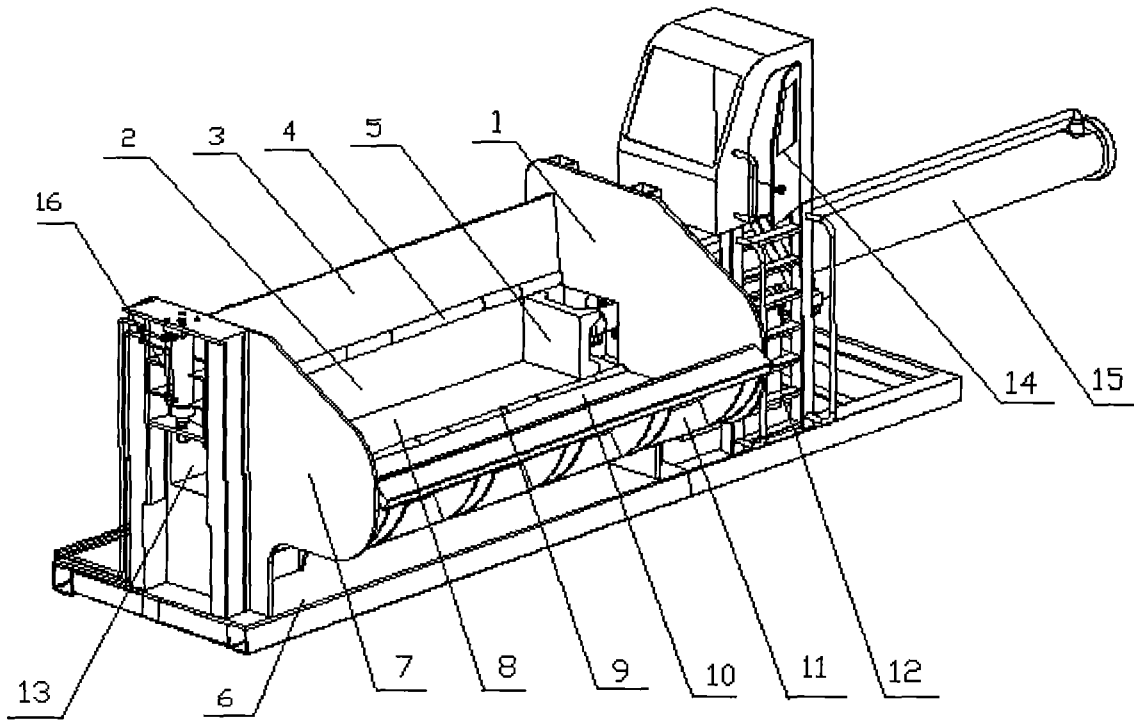


图1

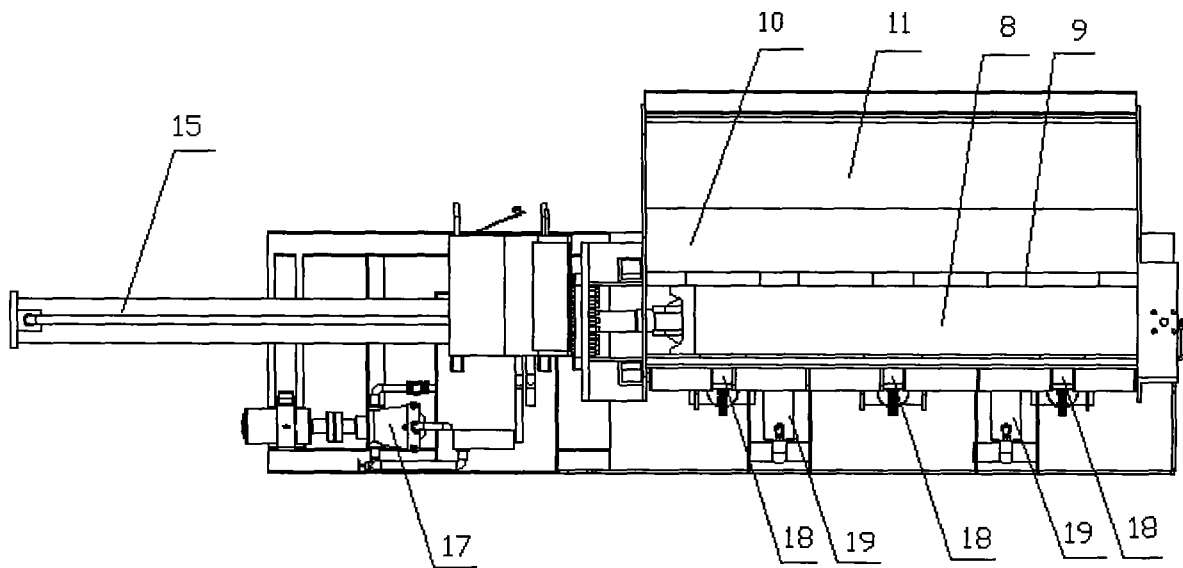


图2