



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102101364 A

(43) 申请公布日 2011.06.22

(21) 申请号 201010598051.0

(22) 申请日 2010.12.21

(71) 申请人 江阴市瑞丰液压机械有限公司

地址 214422 江苏省无锡市江阴市瑞丰液压
机械有限公司

(72) 发明人 杨棋君

(74) 专利代理机构 无锡华源专利事务所 32228

代理人 聂汉钦

(51) Int. Cl.

B30B 9/32 (2006.01)

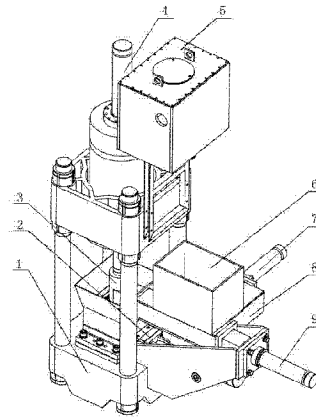
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 5 页

(54) 发明名称

松散金属废屑压块机及加工方法

(57) 摘要

本发明涉及一种松散金属废屑压块机,在机架顶部设置有竖直的主缸,主缸的活塞与在终压料桶内上下往复运动的冲头连接,在压料桶底部设置有封闭桶底的底板,利用水平设置的抽板油缸进行控制,所述压料桶的中部水平设置有推料仓,与压料桶之间密闭连接且垂直相交,推料仓末端设置有与推料油缸活塞连接的推料推头,推料仓侧面开放与进料料斗的底部相通,预压推头位于进料料斗的底部另一侧,预压推头与预压油缸的活塞相连。本发明的预压油缸、推料油缸与主缸,分别在 X 轴、Y 轴与 Z 轴方向对物料进行三向挤压,有效的提高了物料的压缩效率,最终得到高密度的屑饼,同时可以进行卷丝切断与屑液分离,自动化程度高,经济效益好。



1. 一种松散金属废屑压块机,在机架顶部设置有竖直的主缸,主缸的活塞与在终压压料桶内上下往复运动的冲头连接,在压料桶底部设置有封闭桶底的底板,利用水平设置的抽板油缸进行控制,其特征在于:所述压料桶的中部水平设置有推料仓,与压料桶之间密闭连接且垂直相交,推料仓末端设置有与推料油缸活塞连接的推料推头,推料仓侧面开放与进料料斗的底部相通,预压推头位于进料料斗的底部另一侧,预压推头与预压油缸的活塞相连。

2. 按照权利要求 1 所述的松散金属废屑压块机,其特征在于:所述推料仓顶部的盖板前缘设置有上剪切刀片,在所述预压推头上部固定有下剪切刀片,与所述上剪切刀片相错实现剪切。

3. 一种采用权利要求 1 所述松散金属废屑压块机的加工方法,包括以下步骤:

(1) 预压,预压油缸伸出,预压推头将进料料斗内的废屑推入推料仓;

(2) 推料,推料油缸伸出,推料推头将推料仓内的屑料推入压料桶内;推料油缸与预压油缸收缩复位;

(3) 终压,主缸伸出,冲头向下对压料桶内的屑料进行加压冲制;

(4) 卸料,抽板油缸收缩,底板后退打开桶底,主缸伸出,冲头将屑块从桶底推出;抽板油缸伸出、主缸收缩复位。

4. 按照权利要求 3 所述的松散金属废屑压块加工方法,其特征在于:所述第一步中在预压完成后,预压推头微退。

5. 按照权利要求 3 所述的松散金属废屑压块加工方法,其特征在于:所述第三步中在终压完成后,冲头微退。

6. 按照权利要求 3 所述的松散金属废屑压块加工方法,其特征在于:所述第一步至第三步多次循环冲制后,再进行第四步卸料。

松散金属废屑压块机及加工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及废金属屑回收设备领域,具体是一种将松散金属废屑压制成药料的压块机。

背景技术

[0002] 松散金属废料尤其是一些密度疏松的如刨花、卷丝、切削渣屑等加工废料占据空间很大,不便于运输与回收加工,因此通常将这些金属废料通过液压冲头的挤压压制为密度致密的金属块,再进行运输或熔融再生。目前的压块机结构比较粗糙,通常利用推料推头将废料推送至敞口的压块桶内,然后利用主冲头将废料进行单次压制;不仅压缩效率较低,块料密度较为松散;而且在推料过程中推料推头经常会把废料推到桶外,尤其是对于较长的卷丝,由于不能切断,因而会发生拉长或者缠绕。实际工作时,需要安排两个人工专门采用撬杆戳压料仓与压块桶内的物料,也需要经常停机清理卷丝,生产效率很低,不能连续投料,因此不能适用于连续生产,而且容易发生安全事故。

发明内容

[0003] 本申请人针对上述现有金属压块机压缩效率低、生产效率低、不能连续生产且易发生安全事故等缺点,提供一种结构合理,压缩率高,可连续生产的松散金属废屑压块机及加工方法,从而可以高效连续的进行压块工作。

[0004] 本发明所采用的技术方案如下:

一种松散金属废屑压块机,在机架顶部设置有竖直的主缸,主缸的活塞与在终压压料桶内上下往复运动的冲头连接,在压料桶底部设置有封闭桶底的底板,利用水平设置的抽板油缸进行控制,所述压料桶的中部水平设置有推料仓,与压料桶之间密闭连接且垂直相交,推料仓末端设置有与推料油缸活塞连接的推料推头,推料仓侧面开放与进料料斗的底部相通,预压推头位于进料料斗的底部另一侧,预压推头与预压油缸的活塞相连。其进一步特征在于:

所述推料仓顶部的盖板前缘设置有上剪切刀片,在所述预压推头上部固定有下剪切刀片,与所述上剪切刀片相错实现剪切。

[0005] 一种采用上述松散金属废屑压块机的加工方法,包括以下步骤:

- (1) 预压,预压油缸伸出,预压推头将进料料斗底部的废屑推入推料仓;
- (2) 推料,推料油缸伸出,推料推头将推料仓内的屑料推入压料桶内;推料油缸与预压油缸收缩复位;
- (3) 终压,主缸伸出,冲头向下对压料桶内的屑料进行加压冲制;
- (4) 卸料,抽板油缸收缩,底板后退打开桶底,主缸伸出,冲头将屑块从桶底推出;抽板油缸伸出复位、主缸收缩。其进一步特征在于:

所述第一步中在预压完成后,预压推头微退。

[0006] 所述第三步中在终压完成后,冲头微退。

[0007] 所述第一步至第三步多次循环冲制后,再进行第四步卸料。

[0008] 本发明的有益效果如下:

本发明设置的预压油缸、推料油缸与主缸,分别在X轴、Y轴与Z轴方向对物料进行三向挤压,有效的提高了物料的压缩效率,最终得到高密度的屑饼,便于后续运输与回收加工。本发明在压制同时也可将废屑中的切削液(例:油、油水混合物、水等任何切削使用的液体)压榨挤出从而可以实现屑、液分离,分离效果可达到97%以上,而分离出的切削液也可回收重复使用,节能环保。本发明的推料仓与压料桶之间密闭连接,避免了敞口压料桶进料时散落桶外的现象;本发明采用上下剪切刀片对物料进行切断,避免了卷丝等物料在压制过程中被拉长或缠绕,造成设备停机或者额外的人工清理。本发明可以直接处理卷丝,不需要单独设置高能耗的粉碎机进行预处理,同时屑液分离效率高,也不需要进行屑液预分离处理,因此大大提高了工作效率,可以实现设备的连续自动化生产,有效节约了劳动力成本。

[0009] 本发明的加工方法中适时的微退推头、冲头,可以确保下一个工步中液压机以小压力即可顺利送入,大大减少设备成本与节约能耗。本发明可以多次进料,反复冲压,从而提高屑饼的密度与产量,因此可以加工密度非常疏松的物料,适用面广,经济效益好。

[0010] 本发明采用立柱式结构,机架刚性好,同时设置有压料桶与高强度模套,因此可以进行大压力、高密度的压制,可靠性好,工作寿命长。

附图说明

[0011] 图1为本发明的立体图。

[0012] 图2为本发明的工作状态示意图,第一步。

[0013] 图3为本发明的工作状态示意图,第二步。

[0014] 图4为图3的左视图。

[0015] 图5为本发明的工作状态示意图,第三步。

[0016] 图6为本发明的工作状态示意图,第四步。

[0017] 图7为本发明的工作状态示意图,第五步。

[0018] 图8为本发明的控制流程图。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图,说明本发明的设备及加工方法的具体实施方式。

[0020] 如图1、图4所示,本发明所述的松散金属废屑压块机在机架1顶部设置有竖直的主缸4与油罐5,主缸4的活塞连接在终压压料桶3内上下往复运动的冲头12,在终压压料桶3口部设置有高强度的模套,底部设置有封闭桶底的底板13,底板13利用水平设置的抽板油缸2进行控制,完成封闭或者开放桶底动作。在压料桶3的中部高度上水平设置有推料仓8,本发明的推料仓8与压料桶3之间密闭连接,且垂直相交,即推料仓8的前端正交在压料桶3的桶壁上,推料仓8的末端设置有与推料油缸9活塞连接的推料推头11;如图2、图3所示,推料仓8的顶部的盖板15设置有上剪切刀片14-1,推料仓8的侧面开放与进料料斗6的底部相通,预压推头10位于进料料斗6的底部另一侧,在预压推头10上部固定有下剪切刀片14-2,与上剪切刀片14-1相错实现剪切,预压推头10与预压油缸7的活塞相连;预压油缸7、推料油缸9与主缸4两两相互垂直,分别位于X轴、Y轴与Z轴方向,实现了对

于物料的二向挤压。

[0021] 本发明的工作流程参照图 2 至图 7, 图 8 所示为本发明的控制流程图。

[0022] 第一步: 送料。如图 2 所示, 带式送料机将金属废屑 101 输送并倒入进料料斗 6, 此时金属废屑 101 非常疏松, 所占的体积很大。

[0023] 第二步: 预压。如图 3、图 4 所示, 预压油缸 7 伸出动作, 将预压推头 10 推入, 预压推头 10 将进料料斗 6 的底部的金属废屑 101 推入推料仓 8, 在此过程中, 疏松的金属废屑 101 在 X 轴方向被逐渐预压、体积减小, 当下剪切刀片 14-2 与上剪切刀片 14-1 相剪时, 可以剪断细长或缠绕的物料, 最终物料被压缩集中在推料仓 8 内形成低密度屑料 102; 此时, 预压推头 10 快速微退 1cm 左右距离, 以使推料推头 11 顺利送入, 根据实际测试, 如果不执行微退操作, 则后续推料推头的推力大大增加, 甚至需要近十倍的液压力。

[0024] 第三步: 推料。如图 5 所示, 推料油缸 9 伸出动作, 将推料推头 11 推入, 推料推头 11 将推料仓内的低密度屑料 102 推入压料桶 3 内, 在此过程中从 Y 轴方向进一步压缩物料, 最终物料被压缩集中在压料桶 3 内形成中密度屑料 103; 完成推料后推料油缸 9 收缩, 推料推头 11 复位, 同时预压油缸 7 收缩, 预压推头 10 复位。

[0025] 第四步: 终压。如图 6 所示, 主缸 4 伸出动作, 冲头 12 向下对压料桶 3 内的中密度屑料 103 进行加压冲制, 中密度屑料 103 在 Z 轴方向的巨大的压缩力作用下形成了高密度的屑块 104, 在屑料压制最低点位置主缸 4 暂停动作, 同时将主缸压力卸压 0.5 秒左右, 然后冲头 12 快速微升 1cm 左右; 对于密度非常疏松的废屑, 仅仅一次冲制不能达到理想的压制效果, 因此主缸 4 收缩, 冲头 12 上升复位, 重复执行第二步与第三步动作, 继续向对压料桶 3 内多次补充物料并压制, 以冲制出理想压缩密度、质量的屑块。

[0026] 第五步: 卸料。如图 7 所示, 抽板油缸 2 收缩, 底板 13 后退打开桶底, 此时主缸 4 继续慢速伸出, 冲头 12 将屑块 104 从桶底推出完成卸料。然后抽板油缸 2 伸出, 封闭桶底底板 13, 主缸 4 收缩, 冲头 12 复位。

[0027] 以上描述是对本发明的解释, 不是对发明的限定, 本发明所限定的范围参见权利要求, 在不违背本发明精神的情况下, 本发明可以作任何形式的修改。

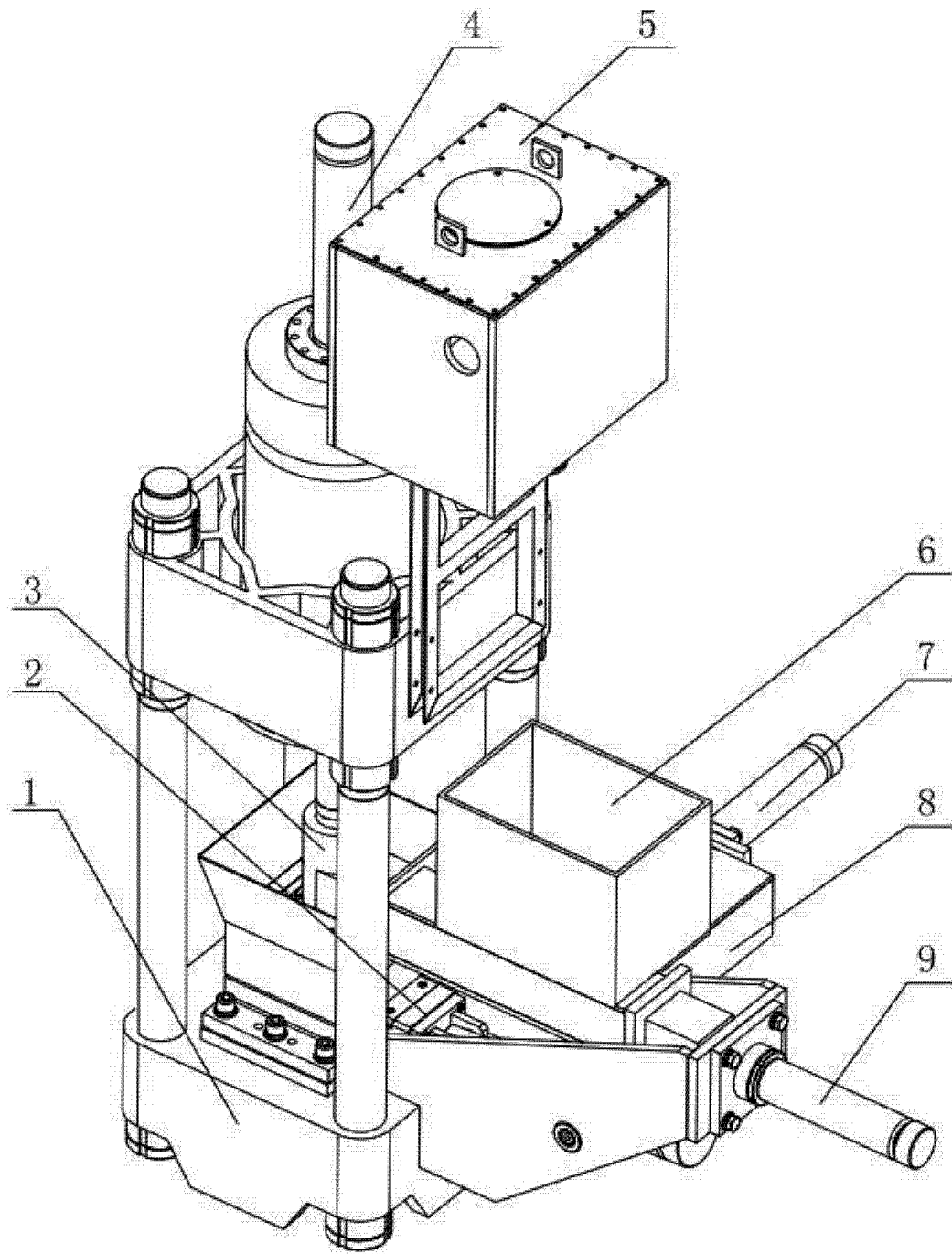


图 1

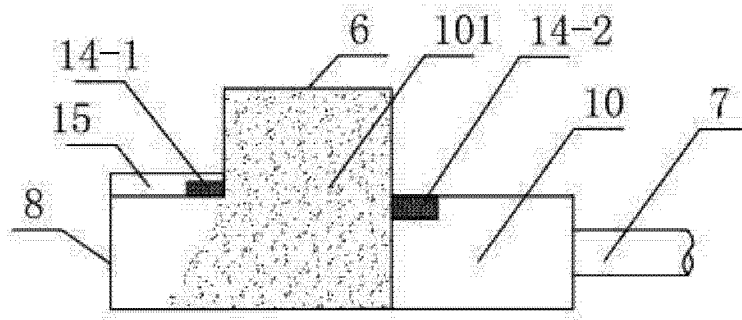


图 2

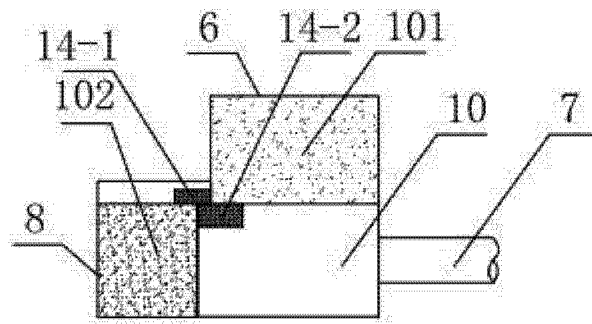


图 3

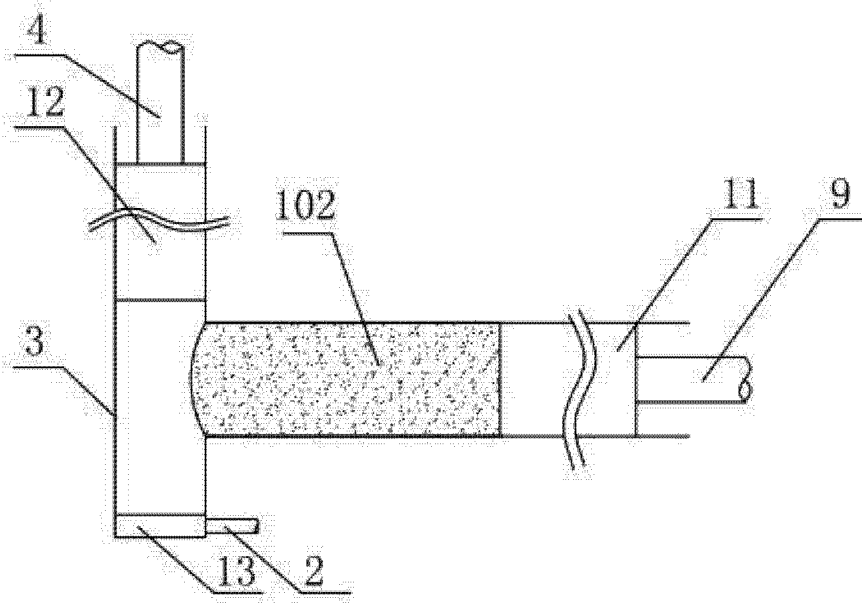


图 4

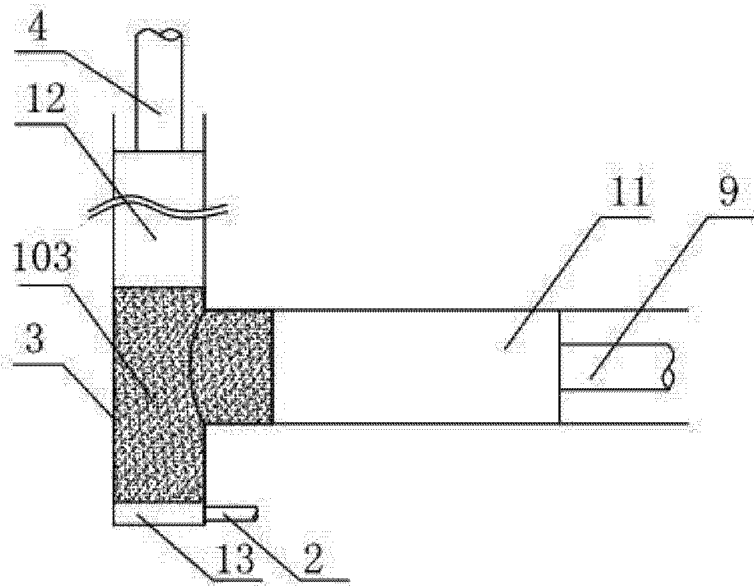


图 5

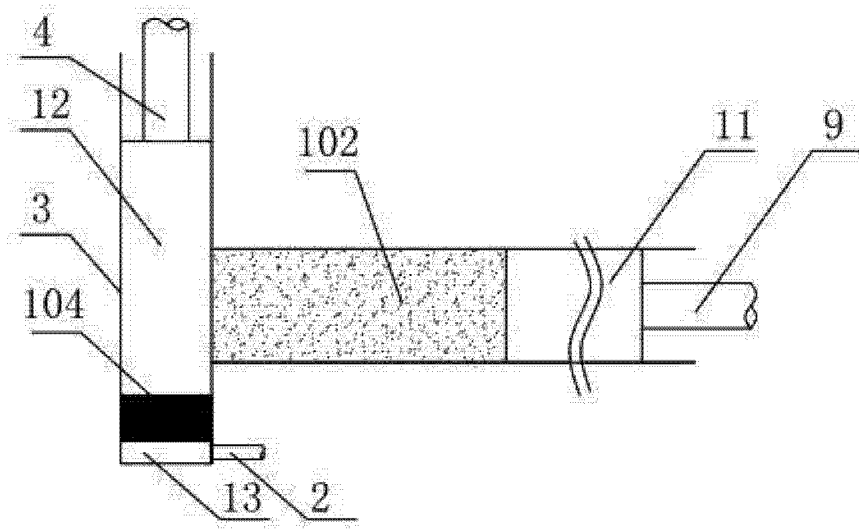


图 6

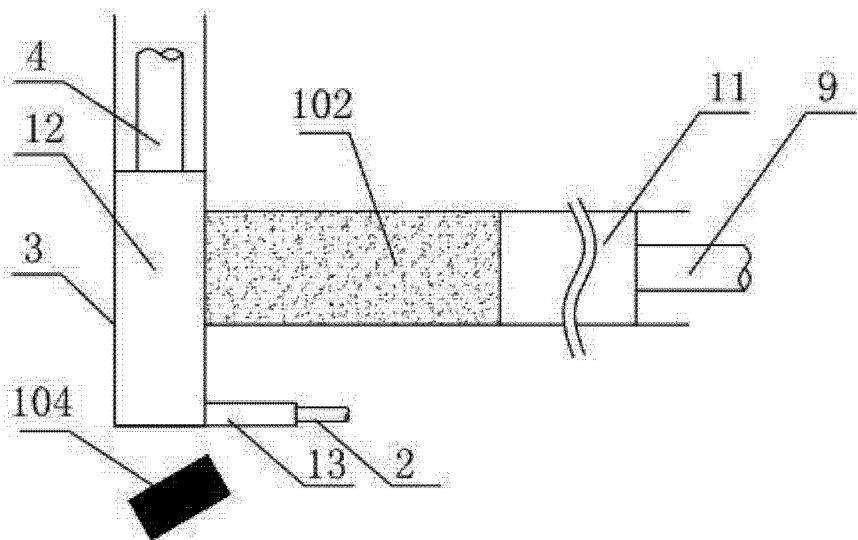


图 7

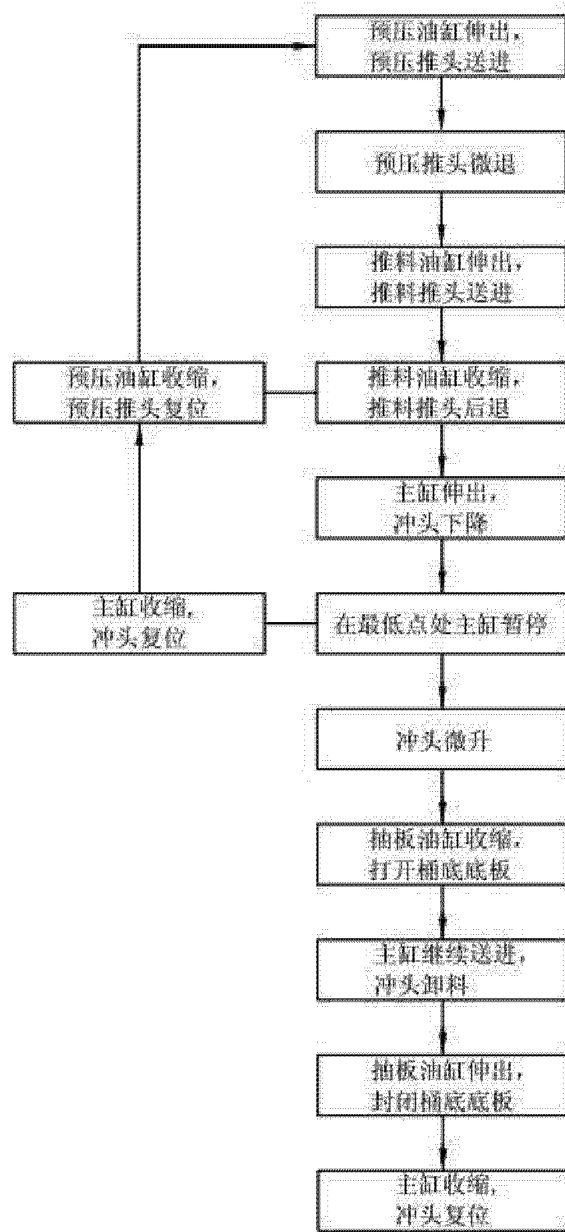


图 8