



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101920576 A

(43) 申请公布日 2010.12.22

(21) 申请号 201010277629.2

(22) 申请日 2010.09.10

(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云亭街道  
工业集中区云顾路

(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)

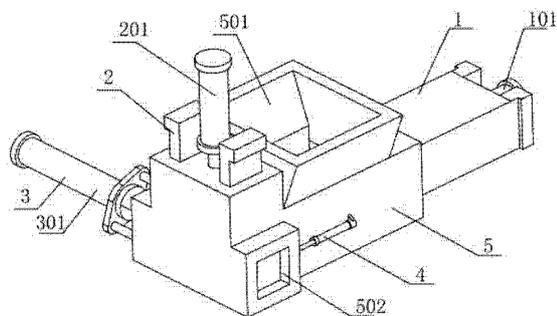
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

### (54) 发明名称

废金属压块机

### (57) 摘要

本发明涉及一种废金属压块机,包括机身与三向液压装置,所述机身顶部设置有入口料斗仓,下部前面设置有出口,出口处设置开门装置,机身内部为分为预挤腔、二次挤压腔与三次挤压腔;所述三向液压装置包括横向液压装置、竖向液压装置与纵向液压装置。本发明通过三向液压装置对金属废料进行三向挤压,压缩方式合理,压缩力大,可以达到很大的压缩比,压缩效率高。本发明能实现料斗仓的连续供料,横向推头复位后即可直接进入下一个工作循环,从而大大节约了循环时间,设备的工作效率高。本发明在推头与机身内壁之间采用沟槽配合,可以实现更好的配合,使用寿命长,可靠性好。



1. 一种废金属压块机,其特征在于:包括机身与三向液压装置,所述机身顶部设置有入口料斗仓,下部前面设置有出口,出口处设置开门装置,机身内部为分为预挤腔、二次挤压腔与三次挤压腔;所述三向液压装置包括横向液压装置、竖向液压装置与纵向液压装置;所述横向液压装置设置在机身的入口料斗仓下方,横向液压总承的气缸固定在机身上,其活塞与横向推头连接,横向推头的后部上方设置有面板,所述横向推头在所述预挤腔内滑动;竖向液压装置设置在机身顶部料斗仓一侧,位于二次挤压腔上部,竖向液压总承的气缸固定在机身上,其活塞与竖向推头连接,所述竖向推头在所述二次挤压腔内滑动;纵向液压装置设置在竖向液压装置下方一侧,纵向液压总承的气缸固定在机身上,其活塞与纵向推头连接,所述纵向推头在所述三次挤压腔内滑动。

2. 按照权利要求1所述的废金属压块机,其特征在于:所述开门装置包括开门液压总承与设置在所述机身出口的挡板门,开门液压总承的气缸固定在机身上,其活塞与挡板门连接。

3. 按照权利要求1所述的废金属压块机,其特征在于:所述横向推头、竖向推头与纵向推头后部设置有导向限位块。

4. 按照权利要求1所述的废金属压块机,其特征在于:所述横向推头、竖向推头与纵向推头的表面以及相配合的机身内壁表面均设置有啮合的连续沟槽,所述沟槽形状为近似等腰三角形,其截面垂直于推头推进方向。

## 废金属压块机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及金属加工设备领域,尤其是金属废料加工的液压设备。

### 背景技术

[0002] 金属废料尤其是一些密度疏松的如钢刨花、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,从而进行运输或熔融再生。通常这种设备类似于专利 200920079696.6 “液压金属打包机”所公开的结构,包括箱体、翻盖、翻盖液压总承、纵向液压总承、横向液压总承,这种结构先通过翻盖液压总承控制翻盖对腔内非金属进行预压,然后通过纵向液压总承与横向液压总承进行纵向与横向两向的挤压,从而压制出块状金属。但是这种翻盖结构不仅结构比较复杂,需要设计翻转机构与锁紧装置;而且对废金属进行预压的力不是液压机构的正向力,只是翻盖的分力,因此预压压力较小,压缩效率较低;更主要的缺点在于每一次投料以后必须暂停并进行翻盖预压,不能连续投料,因此不能适用于连续生产。

### 发明内容

[0003] 本申请人针对上述现有翻盖式金属打包机翻盖结构复杂,预压力较小,不能适用于连续生产等缺点,提供一种结构合理,压缩率高,可连续生产的废金属压块机,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:

一种废金属压块机,包括机身与三向液压装置,所述机身顶部设置有入口料斗仓,下部前面设置有出口,出口处设置开门装置,机身内部为分为预挤腔、二次挤压腔与三次挤压腔;所述三向液压装置包括横向液压装置、竖向液压装置与纵向液压装置;所述横向液压装置设置在机身的入口料斗仓下方,横向液压总承的气缸固定在机身上,其活塞与横向推头连接,横向推头的后部上方设置有面板,所述横向推头在所述预挤腔内滑动;竖向液压装置设置在机身顶部料斗仓一侧,位于二次挤压腔上部,竖向液压总承的气缸固定在机身上,其活塞与竖向推头连接,所述竖向推头在所述二次挤压腔内滑动;纵向液压装置设置在纵向液压装置下方一侧,纵向液压总承的气缸固定在机身上,其活塞与纵向推头连接,所述纵向推头在所述三次挤压腔内滑动。其进一步特征在于:

所述开门装置包括开门液压总承与设置在所述机身出口的挡板门,开门液压总承的气缸固定在机身上,其活塞与挡板门连接;

所述横向推头、竖向推头与纵向推头后部设置有导向限位块;

所述横向推头、竖向推头与纵向推头的表面以及相配合的机身内壁表面均设置有啮合的连续沟槽,所述沟槽形状为近似等腰三角形,其截面垂直于推头推进方向。

[0005] 本发明通过三向液压装置对金属废料进行三向挤压,压缩方式合理,压缩力大,可以达到很大的压缩比,压缩效率高。本发明的横向推头设置有面板,不仅能实现料斗仓的连续供料,横向推头复位后即可直接进入下一个工作循环,从而大大节约了循环时间,设

备的工作效率高。本发明在推头与机身内壁之间采用沟槽配合,可以实现更好的配合,防止金属丝状、片状废料挤入推头与内壁之间的间隙造成设备磨损与损坏,使用寿命长,可靠性好。

### 附图说明

- [0006] 图 1 为本发明的主视图。  
[0007] 图 2 为图 1 的爆炸分解图。  
[0008] 图 3 为本发明的工作状态示意图,第一步。  
[0009] 图 4 为本发明的工作状态示意图,第二步。  
[0010] 图 5 为本发明的工作状态示意图,第三步。  
[0011] 图 6 为本发明的工作状态示意图,第四步。  
[0012] 图 7 为本发明的工作状态示意图,第五步。  
[0013] 图 8 为图 2 中 A 部局部放大示意图。

### 具体实施方式

[0014] 下面结合附图,说明本发明的具体实施方式。

[0015] 如图 1、图 2 所示,本发明所述的废金属压块机由机身 5 与三向液压装置包括横向液压装置 1、竖向液压装置 2、纵向液压装置 3 组成,对金属废料进行三向的压缩,最后形成块状金属。如图 2 所示,机身 5 顶部设置有金属废料入口料斗仓 501,下部前面设置有金属块出口 502,出口 502 处设置有挡板门 402,通过水平设置的开门液压总承 401 进行控制,可以在水平方向滑动,实现挡板门 402 的打开与闭合。机身 5 内部为一个完整的腔体,根据挤压功能的不同可分隔为预挤腔 503、二次挤压腔 504、三次挤压腔 505。

[0016] 横向液压装置 1 设置在机身 5 的入口料斗仓 501 下方,横向液压总承 101 的气缸固定在机身 5 上,其活塞与横向推头 103 连接,推动横向推头 103 在预挤腔 503 内滑动;横向推头 103 的后部连接有限位板 105,可以对横向推头 103 同时起导向与限位的作用;在限位板 105 上部设置有面板 102,当横向推头 103 进行预压推挤时可以作为入口 501 料斗仓的斗底,防止金属废料落入横向液压装置 1 内部。竖向液压装置 2 设置在机身 5 顶部料仓一侧,位于横向液压装置 1 推挤完成末端的二次挤压腔 504 上部,竖向液压总承 201 的气缸固定在机身 5 上,其活塞与竖向推头 203 连接,推动竖向推头 203 在二次挤压腔 504 内滑动;竖向推头 203 的后部连接有限位板 202,可以对竖向推头 203 同时起导向与限位的作用。纵向液压装置 3 设置在竖向液压装置 2 下方一侧,纵向液压总承 301 的气缸固定在机身 5 上,其活塞与纵向推头 302 连接,推动纵向推头 302 在三次挤压腔 505 内滑动。开门装置 4 包括开门液压总承 401 与挡板门 402,开门液压总承 401 的气缸固定在机身 5 上,其活塞与挡板门 402 连接,可以抽动挡板门 402 水平滑动用来封闭或者打开出口 502。

[0017] 实际工作状态如图 3 至图 7 所示。

[0018] 第一步:初始状态。如图 3 所示,横向液压总承 101、竖向液压总承 201 与纵向液压总承 301 的活塞收缩,带动各个推头复位,形成预挤腔 503、二次挤压腔 504 与三次挤压腔 505;开门液压总承 401 的活塞推进,将挡板门 402 封闭出口 502。此时可以从顶部料斗仓 501 进行加料,金属废料掉入预挤腔 503 内并在自重作用下压实。

[0019] 第二步：横向挤压。如图 4 所示，横向液压总承 101 的活塞推动横向推头 103 对预挤腔 503 内的金属废料进行推进挤压，由于预挤腔 503 内的金属废料密度较小，因此可以较大比率的进行压缩，达到较大的压缩比。当横向推头 103 到达挤压末端时，预挤腔 503 内的金属废料已经被压缩至二次挤压腔 504 内。由于面板 102 送入时同时遮挡住料斗仓 501 的底部，因此可以防止金属废料落入横向液压装置 1 内部，同时可以保证在料斗仓 501 内连续供料。

[0020] 第三步：竖向挤压。如图 5 所示，竖向液压总承 201 的活塞推动竖向推头 203 对二次挤压腔 504 内的金属废料进行推进挤压，在竖直方向对金属废料进行再次挤压，压缩至三次挤压腔 505 内。

[0021] 第四步：纵向挤压。如图 6 所示，纵向液压总承 301 的活塞推动纵向推头 302 对三次挤压腔 505 内的金属废料进行推进挤压，在纵向对金属废料进行再次挤压至最终块状尺寸。此时的压缩比较小，需要纵向液压总承 301 的推挤力较大。

[0022] 第五步：开门卸料。如图 7 所示，开门液压总承 401 的活塞收缩，移动挡板门 402 打开口 502，此时纵向液压总承 301 的活塞继续推动纵向推头 302 前进，将三次挤压腔 505 内完成压制的金属块 6 从出口 502 推出完成卸料。

[0023] 以上为一个工作循环，当回复至第一步时，横向推头 103 回退时料斗仓 501 内的金属废料同时落入预挤腔 503 内，从而不仅能实现对料斗仓的连续供料，也可以大大节约循环时间，横向推头 103 复位后即可直接进入下一个工作循环，从而大大提高了设备的工作效率。

[0024] 如图 2 与图 8 所示，本发明在横向推头 103、竖向推头 203 与纵向推头 302 的表面以及相配合的机身内壁 506 表面均设置有啮合的连续沟槽 104。沟槽形状为近似的等腰三角形，其截面垂直于推头推进方向。本发明采用沟槽配合而不是常见的平面与平面之间的配合，可以实现更好的配合，防止金属丝状、片状废料挤入推头与内壁之间的间隙，造成设备磨损与损坏。

[0025] 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，在不违背本发明的精神的情况下，本发明可以作任何形式的修改，例如采用旋转方式打开挡板门。

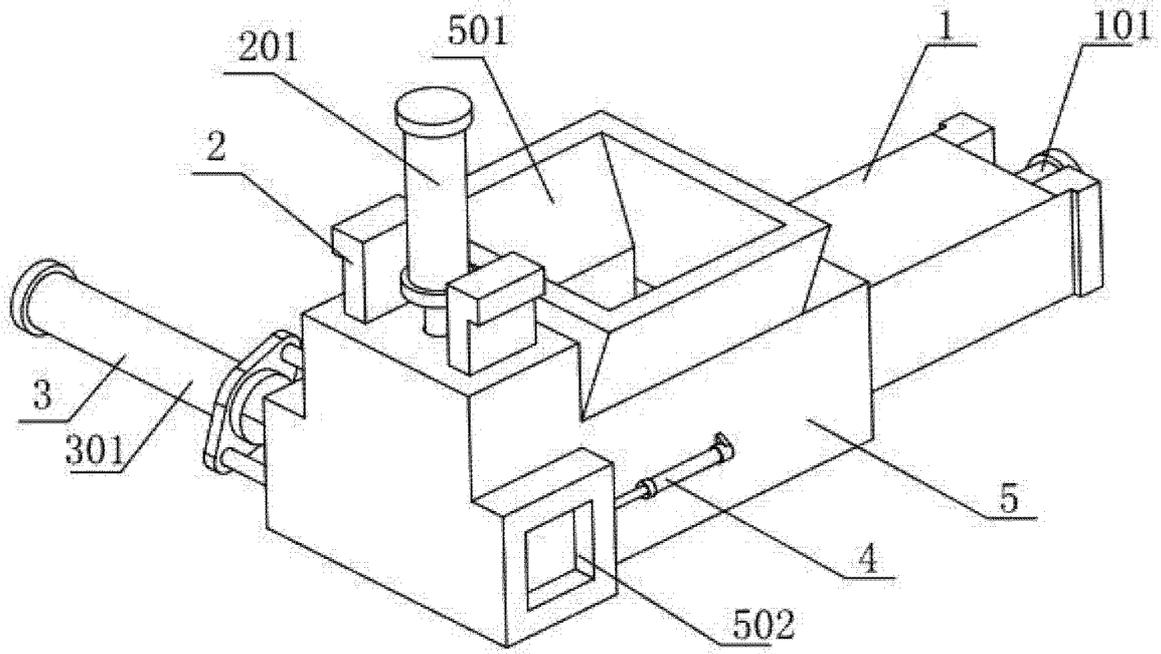


图 1

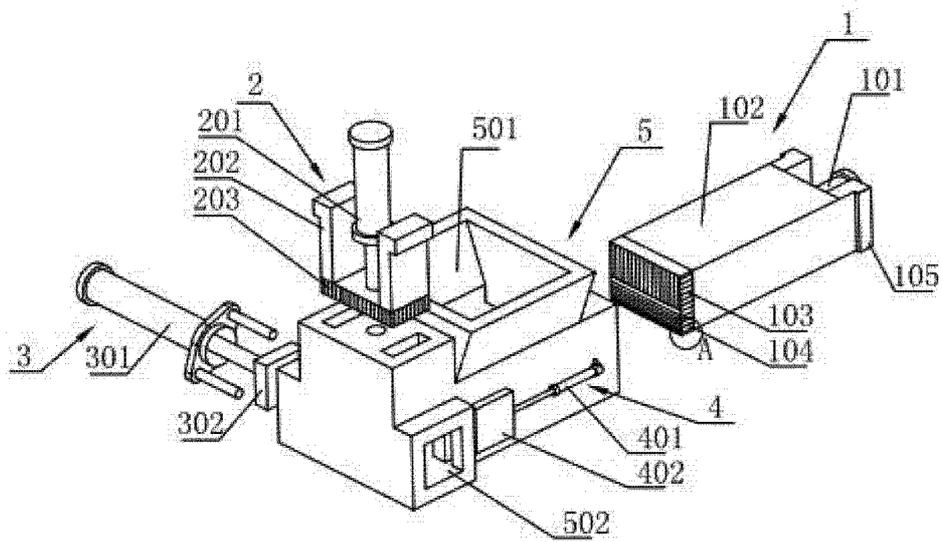


图 2

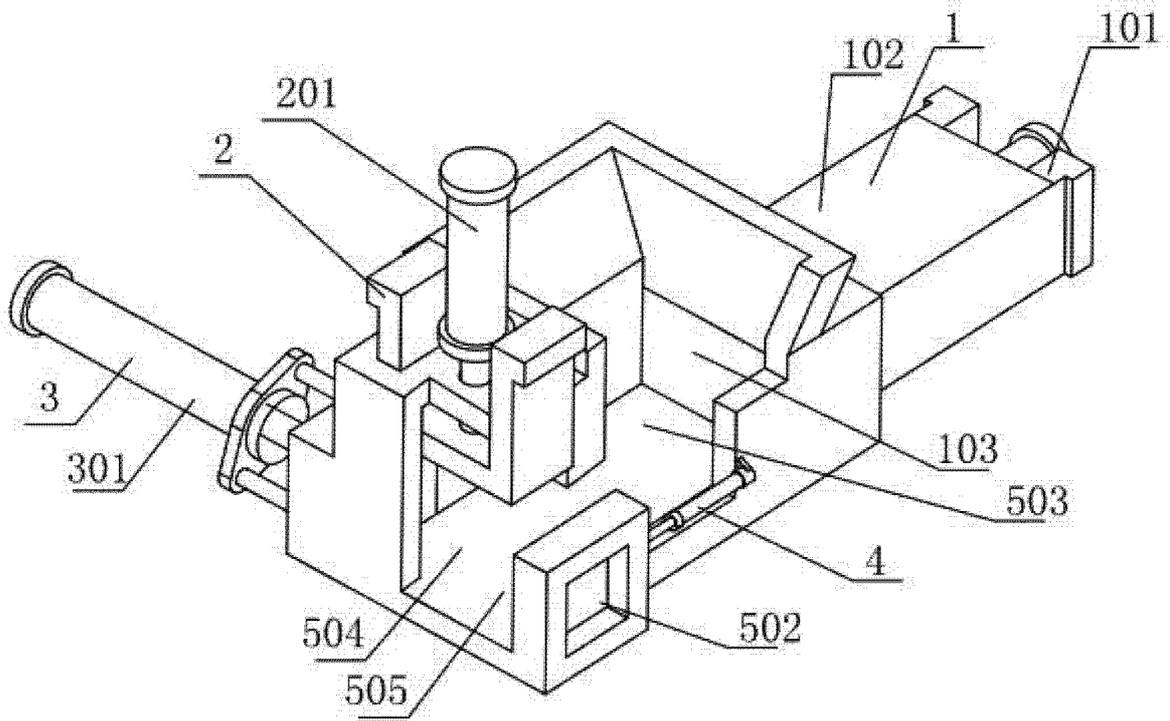


图 3

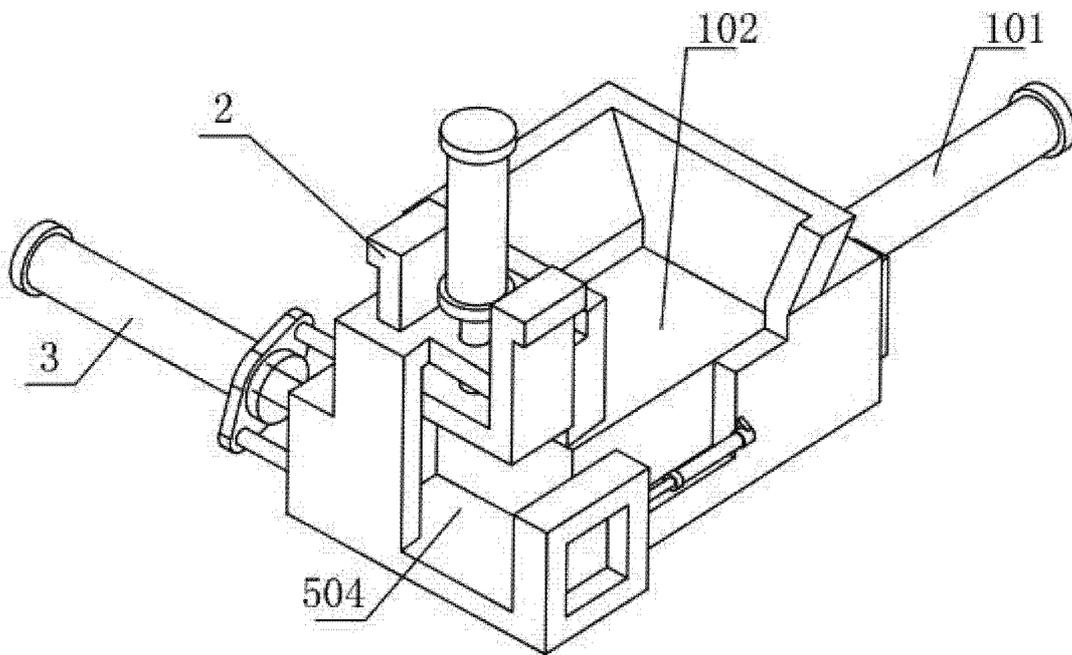


图 4

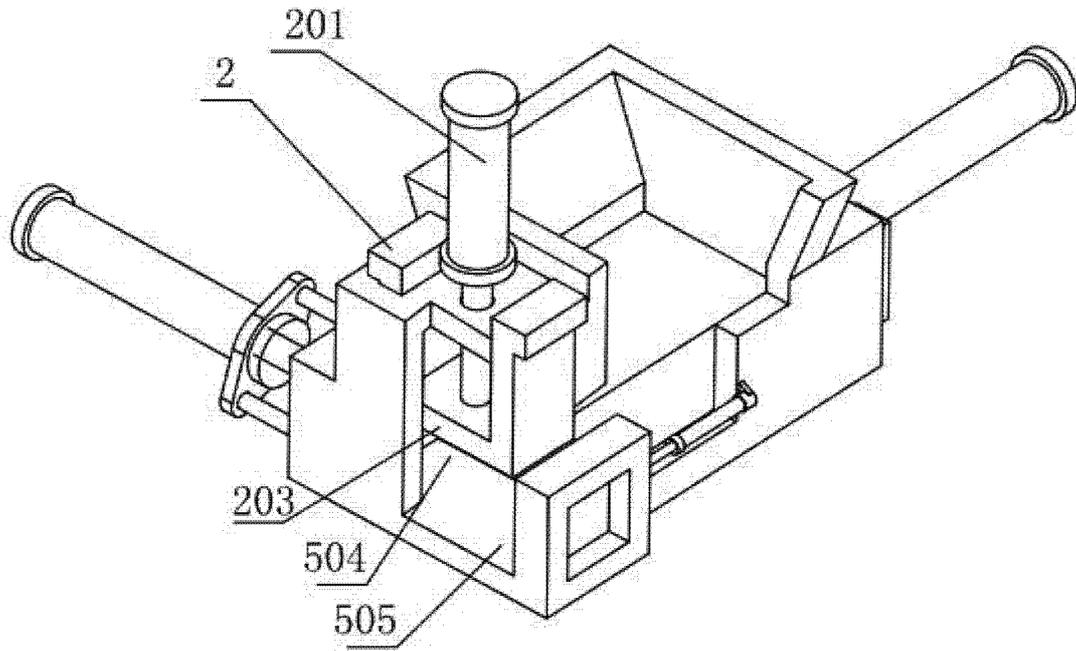


图 5

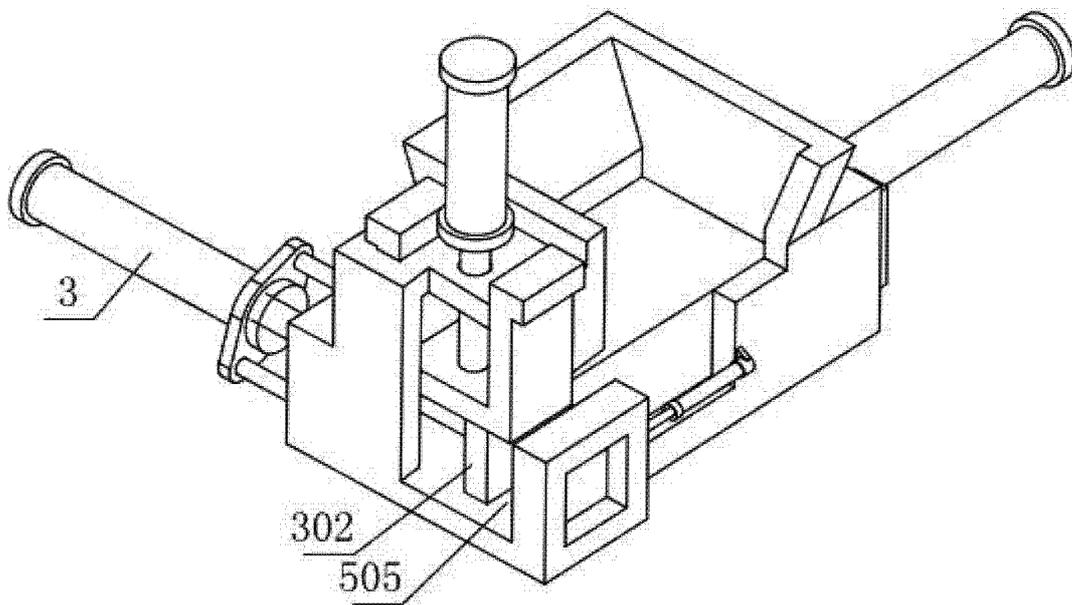


图 6

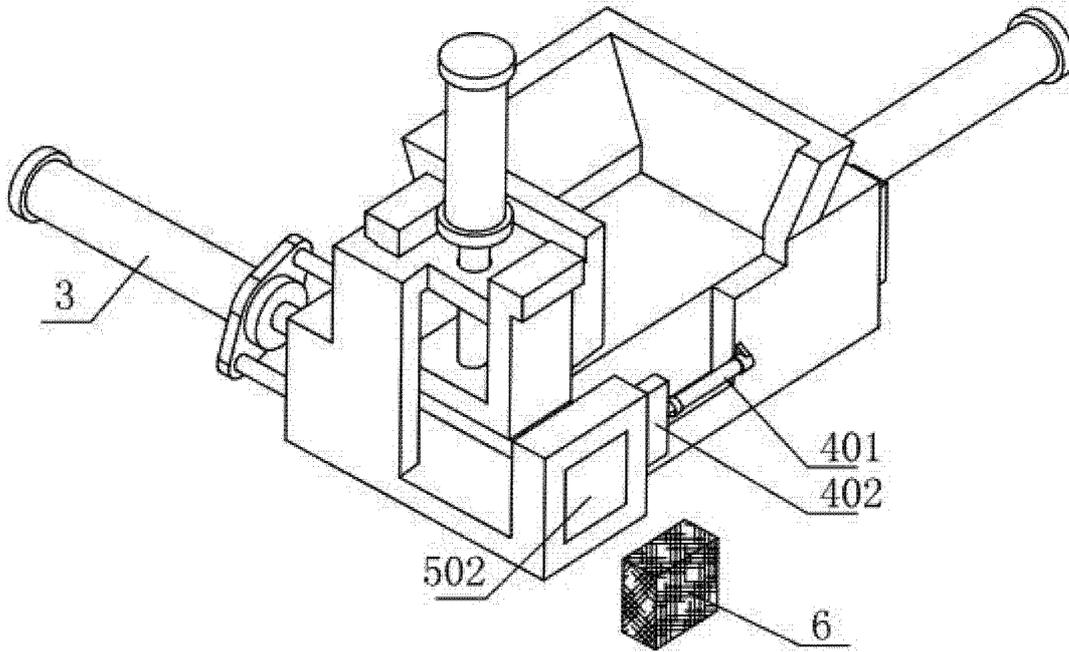


图 7

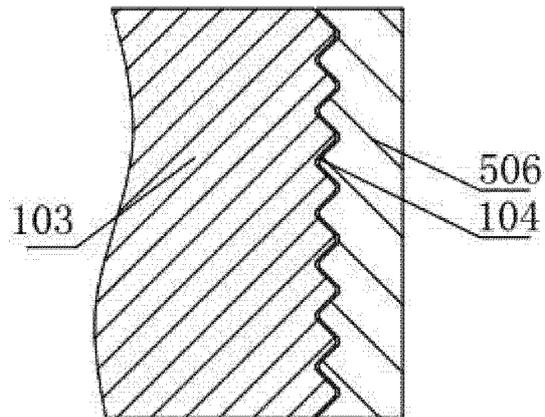


图 8