



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109047731 A

(43)申请公布日 2018.12.21

(21)申请号 201811008228.X

(22)申请日 2018.08.31

(71)申请人 福建工友机械有限公司

地址 366103 福建省三明市大田县太华镇
群团村白桦林

(72)发明人 陈其钟

(74)专利代理机构 福州市博深专利事务所(普
通合伙) 35214

代理人 林志峥

(51)Int.Cl.

B22D 29/02(2006.01)

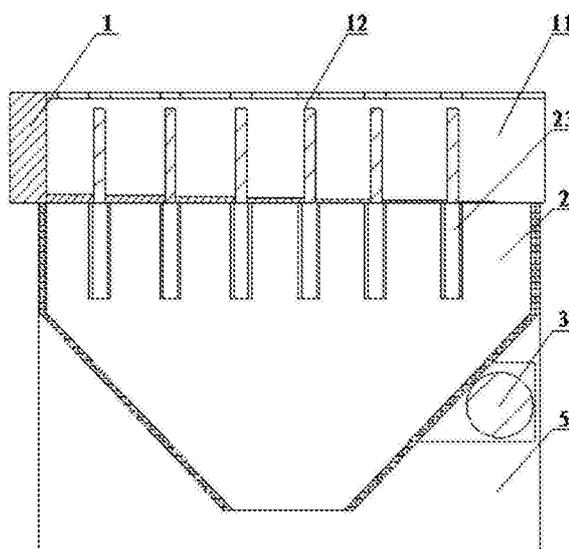
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种便于收集铸件的落砂机

(57)摘要

本发明公开了一种便于收集铸件的落砂机，属于机械铸造技术领域，包括落砂机台面、集砂斗、振动电机、弹簧和机座；所述落砂机台面的底板上固定有相互平行的固定栅板，所述底板上安装有与固定栅板垂直的活动栅板；所述集砂斗内壁上设置滑轨，所述活动栅板的两端分别与集砂斗侧壁上的滑轨滑动连接。本发明提供的一种便于收集铸件的落砂机，通过改变落砂机台面上栅格的机械结构，设置可活动栅板，落砂机在完成铸件的落砂后，铸件可沿落砂机台面的底板滑落，可直接将铸件收集传输至下一加工环节，大大节约了落砂后铸件的收集时间，落砂机仅机械结构改变，无需增加额外的耗能部件，节约了生产成本，提高了生产效率。



1. 一种便于收集铸件的落砂机,其特征在于,包括落砂机台面、集沙斗、振动电机、弹簧和机座;所述基座与落砂机台面通过弹簧连接,所述集沙斗设置于落砂机台面的下方,所述振动电机设置于集沙斗上;

所述落砂机台面为一侧面开口的长方体结构,且落砂机台面无顶板,所述落砂机台面的底板上均匀开设网孔,所述落砂机台面的底板倾斜设置,所述底板上固定有相互平行的固定栅板,所述底板上安装有与固定栅板垂直的活动栅板,所述活动栅板与固定栅板接触处开口;

所述集沙斗上部为中空长方体结构,所述集沙斗与固定栅板平行且相互平行的两个侧壁上均匀设置滑轨,所述相邻的滑轨间的间距与活动栅板间的间距相同,所述活动栅板的两端分别与集沙斗侧壁上的滑轨滑动连接。

2. 根据权利要求1所述的便于收集铸件的落砂机,其特征在于,所述活动栅板的两端分别与集沙斗侧壁上的滑轨通过滑块滑动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种便于收集铸件的落砂机,其特征在于,所述滑轨包括丝杆、连接块、蜗轮、蜗杆和手柄,所述连接块固定于丝杆顶端,所述丝杆穿过蜗轮设置,所述蜗轮与蜗杆连接,所述蜗杆与手柄连接;所述活动栅板与连接块连接。

4. 根据权利要求1所述的便于收集铸件的落砂机,其特征在于,所述集沙斗的下部为锥形,所述集沙斗的上部与下部焊接,所述集沙斗的底部开设出砂口。

5. 根据权利要求4所述的便于收集铸件的落砂机,其特征在于,所述出砂口与分砂斗连接,所述分砂斗内设置倾斜的筛网,所述筛网将分砂斗分割为两个相对密闭的空间,且两个相对密闭的空间底部各开设一个分砂口。

6. 根据权利要求1所述的便于收集铸件的落砂机,其特征在于,还包括输料台,所述输料台斜向下设置且输料台的下方设有支撑柱,所述输料台的横截面为上宽下窄的梯形,所述输料台的宽面端与落砂机台面底板的与地面较近的一端活动连接。

7. 根据权利要求6所述的便于收集铸件的落砂机,其特征在于,所述输料台上底面上设有向上凸起且向下倾斜的挡板,所述挡板朝向宽面端一侧设有刷毛。

8. 根据权利要求6所述的便于收集铸件的落砂机,其特征在于,所述输料台与支撑柱通过支撑弹簧连接。

一种便于收集铸件的落砂机

技术领域

[0001] 本发明属于机械铸造技术领域,具体涉及一种便于收集铸件的落砂机。

背景技术

[0002] 落砂是机械铸造中一个重要的环节,主要通过落砂机完成,落砂机是利用振动和冲击使铸型中的型砂和铸件分离的铸造设备,现阶段应用最为广泛的是振动落砂机,将砂型与包裹在砂型中的铸件置于落砂机台面上的栅格中,振动落砂机是通过振动电机,使落砂机台面产生振动,通过台面上的铸型与落砂机之间的不断碰撞,破碎后的型砂散落为砂子落入台面下的集沙斗内,实现了型砂与铸件的分离,为了减少铸件间的相互碰撞且落砂过程中铸件能够均匀分布,传统落砂机台面上的栅格为固定连接,但这种栅格不便于对落砂后的铸件进行批量收集。

[0003] 申请号为201610489185.6的中国专利,公开了一种新型落砂机,包括铸造件收集装置,铸造件收集装置包括机械手、机械手控制装置和铸造件滑槽,机械手位于落砂装置上方,铸造件滑槽安装在铸造件出口处,机械手控制装置安装在机架外;该申请通过机械手将落砂后的铸件进行回收,并通过铸造件滑槽传送至下一加工环节,虽然机械手能够收集落砂后的铸件,但由于落砂后的铸件位置不固定,逐一通过机械手收集花费时间较长,无法实现全自动化操作,仍需人为操作机械手完成拾取,且设置机械手的成本较高,耗能较多,对于生产量不够大且流动资金较少的中小企业,安装机械手性价比较低。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是:提供一种造价低且便于收集铸件的落砂机。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明采用的技术方案为:

[0006] 一种便于收集铸件的落砂机,包括落砂机台面、集沙斗、振动电机、弹簧和机座;所述基座与落砂机台面通过弹簧连接,所述集沙斗设置于落砂机台面的下方,所述振动电机设置于集沙斗上;

[0007] 所述落砂机台面为一侧面开口的长方体结构,且落砂机台面无顶板,所述落砂机台面的底板上均匀开设网孔,所述落砂机底板倾斜设置,所述底板上固定有相互平行的固定栅板,所述底板上安装有与固定栅板垂直的活动栅板,所述活动栅板与固定栅板接触处开口;

[0008] 所述集沙斗上部为中空长方体结构,所述集沙斗与固定栅板平行且相互平行的两个侧壁上均匀设置滑轨,所述相邻的滑轨间的间距与活动栅板间的间距相同,所述活动栅板的两端分别与集沙斗侧壁上的滑轨滑动连接。

[0009] 本发明的有益效果在于:通过改变落砂机台面上栅格的机械结构,设置可活动栅板,使得栅格可开口,同时将落砂机台面的底板倾斜设置,使得落砂机在完成铸件的落砂后,铸件可沿落砂机台面的底板滑落,可直接将铸件收集传输至下一加工环节,大大节约了落砂后铸件的收集时间,同时落砂机仅栅板的机械结构改变,无需增加额外的耗能部件,节

约了生产成本,提高了生产效率。

附图说明

[0010] 图1为本发明的具体实施方式的便于收集铸件的落砂机的结构示意图;

[0011] 图2为本发明的具体实施方式的便于收集铸件的落砂机的侧视剖面结构示意图;

[0012] 标号说明:

[0013] 1、落砂机台面;11、固定栅板;12、活动栅板;2、集沙斗;23、滑轨;

[0014] 3、振动电机;4、弹簧;5、机座。

具体实施方式

[0015] 为详细说明本发明的技术内容、所实现目的及效果,以下结合实施方式并配合附图予以说明。

[0016] 本发明最关键的构思在于:通过将落砂机台面上的栅板设置为可活动栅板,使得铸件在落砂完成后,可直接收集落砂机台面上铸件。

[0017] 请参照图1以及图2,

[0018] 一种便于收集铸件的落砂机,包括落砂机台面1、集沙斗2、振动电机3、弹簧4和机座5;所述基座与落砂机台面1通过弹簧4连接,所述集沙斗2设置于落砂机台面1的下方,所述振动电机3设置于集沙斗2上;

[0019] 所述落砂机台面1为一侧面开口的长方体结构,且落砂机台面1无顶板,所述落砂机台面1的底板上均匀开设网孔,所述落砂机底板倾斜设置,所述底板上固定有相互平行的固定栅板11,所述底板上安装有与固定栅板11垂直的活动栅板12,所述活动栅板12与固定栅板11接触处开口;

[0020] 所述集沙斗2上部为中空长方体结构,所述集沙斗与固定栅板11平行且相互平行的两个侧壁上均匀设置滑轨23,所述相邻的滑轨23间的间距与活动栅板12间的间距相同,所述活动栅板12的两端分别与集沙斗2侧壁上的滑轨23滑动连接。

[0021] 本发明的工作过程为:作业时,打开振动电机3,在振动电机3的带动下与集沙斗2连接的落砂机台面1振动,设置于落砂机台面1和机架之间的弹簧4起缓冲的作用,避免振动接触造成的断裂;将需落砂的型砂放置于落砂机台面1的固定栅板11和活动栅板12形成的栅格内,由于落砂机台面1的振动,带动型砂和铸件振动,型砂不断与落砂机台面11的底板振动接触、破碎,包裹在其中的铸件与型砂分离,破碎后的型砂散落为砂子通过底板上均匀开设网孔落入台面下的集沙斗2内,当型砂与铸件完全分离后,将活动栅板12通过滑轨23收到集沙斗2内,由于落砂机底面倾斜设置,铸件从落砂机台面1滑落,完成铸件的收集。

[0022] 从上述描述可知,本发明的有益效果在于:通过改变落砂机台面上栅格的机械结构,设置可活动栅板,使得栅格可开口,同时将落砂机台面的底板倾斜设置,使得落砂机在完成铸件的落砂后,铸件可沿落砂机台面的底板滑落,可直接将铸件收集传输至下一加工环节,大大节约了落砂后铸件的收集时间,同时落砂机仅栅板的机械结构改变,无需增加额外的耗能部件,节约了生产成本,提高了生产效率。

[0023] 进一步的,所述活动栅板12的两端分别与集沙斗2侧壁上的滑轨23通过滑块滑动连接。

[0024] 由上述描述可知,活动栅板的两端分别与集沙斗侧壁上的滑轨通过滑块滑动连接,活动栅板可通过滑块沿滑轨轴向滑动。

[0025] 进一步的,所述滑轨23包括丝杆、连接块、蜗轮、蜗杆和手柄,所述连接块固定于丝杆顶端,所述丝杆穿过蜗轮设置,所述蜗轮与蜗杆连接,所述蜗杆与手柄连接;所述活动栅板12与连接块连接。

[0026] 由上述描述可知,转动把手,把手带动蜗杆转动,蜗杆带动蜗轮转动,蜗轮内部为内螺纹结构,与丝杆相适配,进而蜗轮带动丝杆做轴向运动,丝杆的运动带动固定在丝杆顶端的固定块做轴向运动,进而带动活动栅板12做轴向运动。

[0027] 进一步的,所述集沙斗2的下部为锥形,所述集沙斗2的上部与下部焊接,所述集沙斗2的底部开设出砂口。

[0028] 由上述描述可知,集沙斗的下部为锥形,所述集沙斗的上部与下部焊接,所述集沙斗的底部开设出砂口,使得从落砂机台面落入集沙斗的型砂能够从出砂口直接被收集,下部锥形结构避免了集沙斗内留有残砂,减少了清洁次数。

[0029] 进一步的,所述出砂口与分砂斗连接,所述分砂斗内设置倾斜的筛网,所述筛网将分砂斗分割为两个相对密闭的空间,且两个相对密闭的空间底部各开设一个分砂口。

[0030] 由上述描述可知,出砂口与分砂斗连接,且分砂斗内设置倾斜的筛网,筛网将分砂斗分割为两个相对密闭的空间,型砂从出砂口落入分砂斗内,从部分颗粒较小的型砂通过筛网,落入分砂斗下部;两个相对密闭的空间底部各开设一个分砂口,分筛后的型砂从分砂口被收集,最终脱落的型砂能够按照粒径大小被分筛开来,便于对使用过的旧砂进行回收再利用。

[0031] 进一步的,所述落砂机还包括输料台,所述输料台斜向下设置且输料台的下方设有支撑柱,所述输料台的横截面为上宽下窄的梯形,所述输料台的宽面端与落砂机台面1底板的与地面较近的一端活动连接。

[0032] 由上述描述可知,所述落砂机还包括输料台,输料台宽面端与落砂机台面的底面活动连接且输料台斜向下设置,可直接将落砂后的铸件收集或引入下一加工工序,无需再进行人工收集,同时输料台的横截面为上宽下窄的梯形,有效的对铸件的输送速度进行控制,避免铸件输送速度过快,同时输料台与落砂机活动连接,使得落砂机落砂过程中的振动不会影响到输料台,避免输料台随落砂机一起振动,引起损坏。

[0033] 进一步的,所述输料台上底面上设置向上凸起且向下倾斜的挡板,所述挡板朝向宽面端一侧设有刷毛。

[0034] 由上述描述可知,在输料台上底面上设置向上凸起且向下倾斜的挡板,且挡板朝向宽面端一侧设有刷毛,铸件在输料台上向下运动时,挡板起到缓冲作用,避免铸件一次性传输过多,影响后续工序的作业,同时当铸件与挡板接触时,挡板的刷毛可对铸件上附着的未能完全脱落的型砂进一步清理。

[0035] 进一步的,所述输料台与支撑柱通过支撑弹簧连接。

[0036] 由上述描述可知,将输料台与支撑柱通过支撑弹簧连接,当输料台与落砂机连接且落砂机运动时,支撑弹簧可起到缓冲作用,避免落砂机的振动带动输料台振动引起输料台破裂的问题。

[0037] 本发明的实施例一为:

[0038] 一种便于收集铸件的落砂机,包括落砂机台面1、集沙斗2、振动电机3、弹簧4和机座5;所述集沙斗2设置于落砂机台面1的下方,所述基座与落砂机台面1通过弹簧4连接,所述振动电机3设置于集沙斗2上;

[0039] 所述落砂机台面1为一侧面开口的长方体结构,且落砂机台面1无顶板,所述落砂机台面1的底板上均匀开设网孔,所述落砂机底板倾斜设置,所述底板上固定有相互平行的固定栅板11,所述底板上安装有与固定栅板11垂直的活动栅板12,所述活动栅板12与固定栅板11接触处开口;

[0040] 所述集沙斗2上部为中空长方体结构,所述集沙斗2的下部为锥形,所述集沙斗2的上部与下部焊接,所述集沙斗与固定栅板11平行且相互平行的两个侧壁上均匀设置滑轨23,所述相邻的滑轨23间的间距与活动栅板12间的间距相同,所述活动栅板12的两端分别与集沙斗2侧壁上的滑轨23通过滑块滑动连接,所述集沙斗2的底部开设出砂口。所述出砂口与分砂斗连接,所述分砂斗内设置倾斜的筛网,所述筛网将分砂斗分割为两个相对密闭的空间,且两个相对密闭的空间底部各开设一个分砂口。

[0041] 所述落砂机,还包括输料台,所述输料台斜向下设置且输料台的下方设有支撑柱,所述输料台与支撑柱通过支撑弹簧连接,所述输料台的横截面为上宽下窄的梯形,所述输料台的宽面端与落砂机台面1底板的与地面较近的一端活动连接,所述输料台上底面上设有向上凸起且向下倾斜的挡板,所述挡板朝向宽面端一侧设有刷毛。

[0042] 作业时,打开振动电机3,在振动电机33的带动下与集沙斗2连接的落砂机台面1振动,设置于落砂机台面1和机架之间的弹簧4起缓冲的作用,避免振动接触造成的断裂;将需落砂的型砂放置于落砂机台面1的固定栅板11和活动栅板12形成的栅格内,由于落砂机台面1的振动,带动型砂和铸件振动,型砂不断与落砂机台面1的底板振动接触、破碎,包裹在其中的铸件与型砂分离,破碎后的型砂散落为砂子通过底板上均匀开设网孔落入台面下的集沙斗2内,当型砂与铸件完全分离后,将活动栅板12收回到集沙斗2内,由于落砂机底面倾斜设置,同时在振动电机3的振动下,铸件从落砂机台面1滑落,铸件滑落至输料台,铸件在输料台上底面上的挡板的作用下,减缓下滑速度,同时挡板上设有刷毛,铸件上粘附的细小砂粒被进一步清理,铸件在输料台上被输送至下一道加工机械上。

[0043] 发明的实施例二为:

[0044] 一种便于收集铸件的落砂机,包括落砂机台面1、集沙斗2、振动电机3、弹簧4和机座5;所述基座与落砂机台面1通过弹簧4连接,所述集沙斗2设置于落砂机台面1的下方,所述振动电机3设置于集沙斗2上;

[0045] 所述落砂机台面1为一侧面开口的长方体结构,且落砂机台面1无顶板,所述落砂机台面1的底板上均匀开设网孔,所述落砂机底板倾斜设置,所述底板上固定有相互平行的固定栅板11,所述底板上安装有与固定栅板11垂直的活动栅板12,所述活动栅板12与固定栅板11接触处开口;

[0046] 所述集沙斗2上部为中空长方体结构,所述集沙斗2的下部为锥形,所述集沙斗2的上部与下部焊接,所述集沙斗与固定栅板11平行且相互平行的两个侧壁上均匀设置滑轨23,所述滑轨23间的间距与活动栅板12间的间距相同,所述活动栅板12的两端分别与集沙斗2侧壁上的滑轨23滑动连接,所述滑轨23包括丝杆、连接块、蜗轮、蜗杆和手柄,所述连接块固定于丝杆顶端,所述丝杆穿过蜗轮设置,所述蜗轮与蜗杆连接,所述蜗杆与手柄连接;

所述活动栅板12与连接块连接,所述集沙斗2的底部开设出砂口。

[0047] 作业时,打开振动电机3,在振动电机33的带动下与集沙斗2连接的落砂机台面1振动,设置于落砂机台面1和机架之间的弹簧4起缓冲的作用,避免振动接触造成的断裂;将需落砂的型砂放置于落砂机台面1的固定栅板11和活动栅板12形成的栅格内,由于落砂机台面1的振动,带动型砂和铸件振动,型砂不断与落砂机台面11的底板振动接触、破碎,包裹在其中的铸件与型砂分离,破碎后的型砂散落为砂子通过底板上均匀开设网孔落入台面下的集沙斗2内,当型砂与铸件完全分离后,关闭振动电机3,转动把手,把手带动蜗杆转动,蜗杆带动蜗轮转动,蜗轮内部为内螺纹结构,与丝杆相适配,进而蜗轮带动丝杆做轴向运动,丝杆的运动带动固定在丝杆顶端的固定块做轴向运动,进而带动活动栅板12向下运动,由于落砂机底面倾斜设置,铸件从落砂机台面1滑落,完成铸件的收集。

[0048] 综上所述,本发明提供一种便于收集铸件的落砂机通过改变落砂机台面上栅格的机械结构,设置可活动栅板,使得栅格可开口,同时将落砂机台面的底板倾斜设置,使得落砂机在完成铸件的落砂后,铸件可沿落砂机台面的底板滑落,可直接将铸件收集传输至下一加工环节,大大节约了落砂后铸件的收集时间。通过设置下部为锥形的集沙斗使得从落砂机台面落入集沙斗的型砂能够从出砂口直接被收集,下部锥形结构避免了集砂斗内留有残砂,减少了清洁次数,同时集沙斗底部开设出砂口,出砂口与分砂斗连接,且分砂斗内设置倾斜的筛网,筛网将分砂斗分割为两个相对密闭的空间,且两个相对密闭的空间底部各开设一个分砂口,使得脱落的型砂能够按照粒径大小被分筛开来,便于对使用过的旧砂进行回收再利用。而将落砂机台面的底面与输料台宽面端活动连接可直接将落砂后的铸件收集或引入下一加工工序,无需再进行人工收集。

[0049] 整个加工过程没有仅机械结构改变,无需增加额外的耗能部件,节约了生产成本,提高了生产效率

[0050] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等同变换,或直接或间接运用在相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

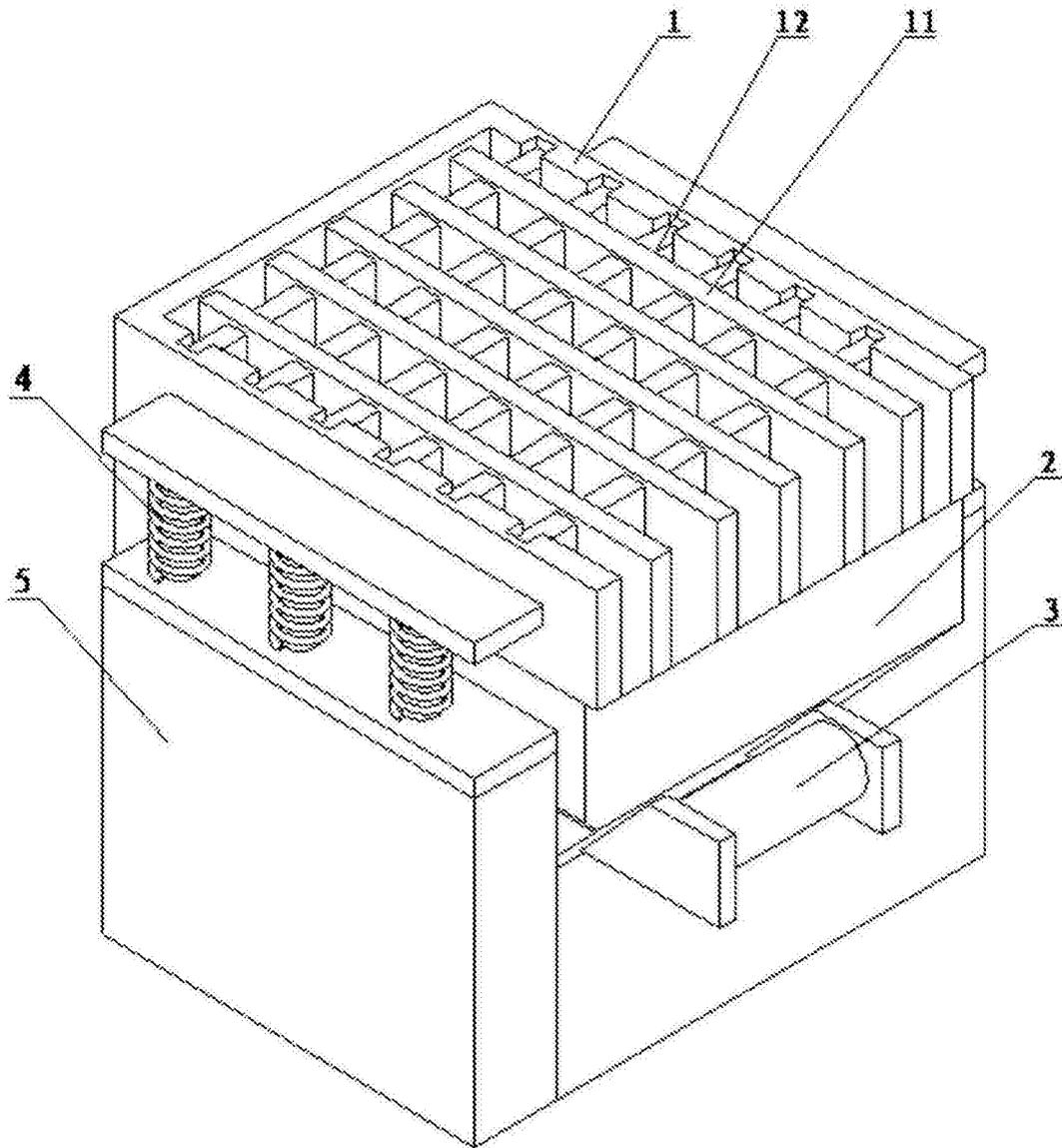


图1

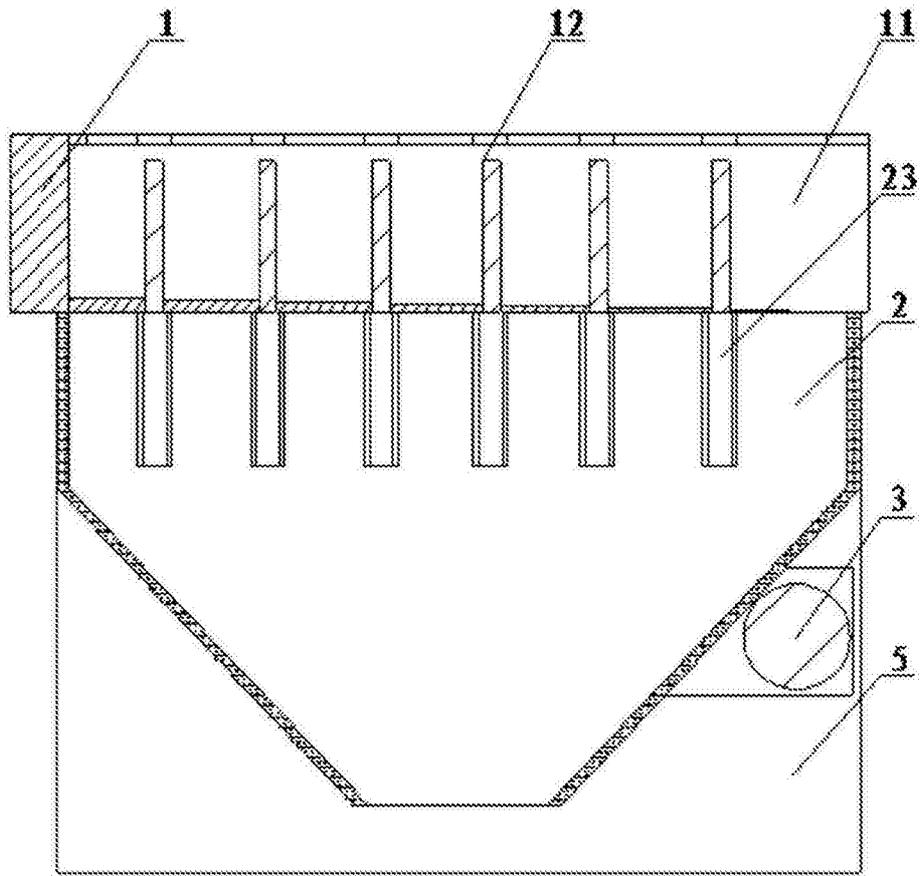


图2