



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219151492 U

(45) 授权公告日 2023.06.09

(21) 申请号 202223481429.6

(22) 申请日 2022.12.26

(73) 专利权人 河南省众田科技有限公司

地址 455000 河南省安阳市林州市陵阳镇  
汽配产业园一期

(72) 发明人 刘文芹 付广俊 靳宝昌 宋宏亮

(74) 专利代理机构 成都市鼎宏恒业知识产权代理  
事务所(特殊普通合伙)  
51248

专利代理师 段和香

(51) Int. Cl.

B22C 5/14 (2006.01)

B22C 5/04 (2006.01)

B22C 5/08 (2006.01)

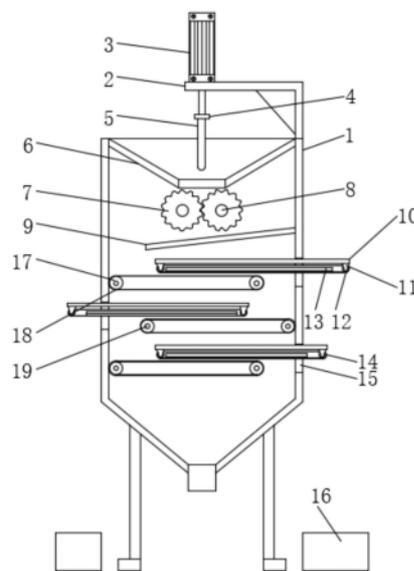
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

## (54) 实用新型名称

汽配铸造用型砂分离回收装置

## (57) 摘要

本实用新型公开了汽配铸造用型砂分离回收装置,包括回收箱和漏斗。有益效果:本实用新型采用了挤压辊、电磁铁、第一输送皮带和第二输送皮带,型砂顺着斜板滑落到第二输送皮带表面,第二输送皮带转动将挤压破碎后的型砂输送到第一输送皮带下方,第一输送皮带之间固定安装有电磁铁,通过磁力将型砂中的金属小颗粒吸附在第一输送皮带的表面,第一输送皮带转动将吸附在表面的金属小颗粒输送出口,金属小颗粒移动至超出电磁铁磁力范围后掉落到接料盒内部,从而完成对型砂的连续破碎和分离,并且对型砂中的金属小颗粒边吸取边输送出回收箱,并对金属小颗粒进行同步回收,省去了人工清理回收的麻烦,提高了使用的便利性的同时提高了工作效率。



1. 汽配铸造用型砂分离回收装置,其特征在於,包括回收箱(1)和漏斗(6),所述回收箱(1)顶面固定安装有漏斗(6),且漏斗(6)下方设置有挤压辊(7),并且挤压辊(7)两端通过第一辊轴(8)与回收箱(1)转动连接,所述挤压辊(7)下方斜向固定安装有斜板(9),且斜板(9)下方布置有第二输送皮带(18),并且第二输送皮带(18)内部两端设置有第二输送辊(17),并且第二输送辊(17)两端通过第二辊轴(19)与回收箱(1)转动连接,所述第二输送皮带(18)套接到第二输送辊(17)外表面,且第二输送皮带(18)上方错位布置有安装板(10),并且安装板(10)底面固定安装有辊架(11),所述辊架(11)之间转动连接有第一输送辊(12),且第一输送辊(12)外壁套接有第一输送皮带(14),并且第一输送皮带(14)之间固定架设有电磁铁(13),所述回收箱(1)两侧贯穿开设有出口(15),所述第一输送皮带(14)、安装板(10)和电磁铁(13)一端贯穿出口(15)并延伸至出口(15)外侧,所述回收箱(1)两侧位于第一输送皮带(14)一端下方摆放有接料盒(16)。

2. 根据权利要求1所述的汽配铸造用型砂分离回收装置,其特征在於,所述回收箱(1)顶面固定架设有挑架(2),且挑架(2)顶面固定安装有气缸(3),并且气缸(3)的活塞杆贯穿挑架(2)固定连接,有升降板(4),所述升降板(4)底面竖向固定连接,有插杆(5)。

3. 根据权利要求1所述的汽配铸造用型砂分离回收装置,其特征在於,所述回收箱(1)正立面安装有挤压辊(7)的驱动机构,且挤压辊(7)的驱动机构输出端与第一辊轴(8)一端固定连接。

4. 根据权利要求1所述的汽配铸造用型砂分离回收装置,其特征在於,所述回收箱(1)正立面还安装有第二输送辊(17)的驱动机构,且第二输送辊(17)的驱动机构输出端与第二辊轴(19)一端固定连接。

5. 根据权利要求1所述的汽配铸造用型砂分离回收装置,其特征在於,所述第二输送皮带(18)交错布置有多个,且相邻两个第二输送皮带(18)的输送方向相反。

6. 根据权利要求1所述的汽配铸造用型砂分离回收装置,其特征在於,所述电磁铁(13)工作面与第一输送皮带(14)内侧表面滑动抵接,且电磁铁(13)长度小于第一输送皮带(14)长度。

7. 根据权利要求1所述的汽配铸造用型砂分离回收装置,其特征在於,所述辊架(11)一侧表面固定安装有驱动电机,且驱动电机输出端与第一输送辊(12)的安装端连接。

8. 根据权利要求2所述的汽配铸造用型砂分离回收装置,其特征在於,所述插杆(5)设置有多根。

## 汽配铸造用型砂分离回收装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽配铸造技术领域,具体来说,涉及汽配铸造用型砂分离回收装置。

### 背景技术

[0002] 汽配又称汽车配件,是汽车的组成部件,汽车配件可采用铸造的方式生产,在铸造生产时会使用到型砂作为材料,型砂在铸件成型后其内部会夹杂冷却后的金属小颗粒,影响后续使用,需要在回收时去除。

[0003] 经过检索后发现,公开号为CN114042859A,名称为一种铸造用型砂无尘处理回收装置,该申请提出了专利号为CN112475220A公开了一种型砂铸造用型砂无尘处理回收装置,该装置包括回收箱,回收箱内的上部设有初级碾碎装置,所述初级碾碎装置的下方设有筛分装置,筛分装置两侧的回收箱内壁上分别固定连接进气罩和排气罩,该装置在使用时存在一定缺陷:型砂使用后内部可能夹杂着金属熔融液冷却后的小颗粒,而在该装置内部进行碾碎时,会将小颗粒进行碾碎并混杂在回收后的型砂内部,从而不能对型砂进行有效的处理回收的问题,通过设有的振动电机、插块、连接块、弹性连接机构、套筒、筛筒、连板、竖杆、横杆和磁棒,能够对使用后的型砂进行快速振动碎裂筛选,而在对型砂筛选过程中对型砂中含有的金属小颗粒进行快速吸附,提高型砂处理的完全充分性,同时将处理工作处于较为密封的环境内进行,减少灰尘的产生,但是实际情况是,型砂具备一定的颗粒集配,且都是经过筛分清洗和除尘处理的,灰尘含量少,同时,该申请采用磁棒磁力吸附金属小颗粒,从而达到去除金属小颗粒的目的,但是,磁棒在工作时,表面会吸附大量的金属小颗粒,无法同步排出,需要后期单独分离回收金属小颗粒,较为麻烦,影响了工作的便利性和分离效率,还可以进一步作出改进。

[0004] 针对相关技术中的问题,目前尚未提出有效的解决方案。

### 实用新型内容

[0005] (一)解决的技术问题

[0006] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了汽配铸造用型砂分离回收装置,具备提高了使用的便利性和效率的优点,进而解决上述背景技术中的问题。

[0007] (二)技术方案

[0008] 为实现上述提高了使用的便利性和效率的优点,本实用新型采用的具体技术方案如下:

[0009] 汽配铸造用型砂分离回收装置,包括回收箱和漏斗,所述回收箱顶面固定安装有漏斗,且漏斗下方设置有挤压辊,并且挤压辊两端通过第一辊轴与回收箱转动连接,所述挤压辊下方斜向固定安装有斜板,且斜板下方布置有第二输送皮带,并且第二输送皮带内部两端设置有第二输送辊,并且第二输送辊两端通过第二辊轴与回收箱转动连接,所述第二输送皮带套接到第二输送辊外表面,且第二输送皮带上错位布置有安装板,并且安装板

底面固定安装有辊架,所述辊架之间转动连接有第一输送辊,且第一输送辊外壁套接有第一输送皮带,并且第一输送皮带之间固定架设有电磁铁,所述回收箱两侧贯穿开设有出口,所述第一输送皮带、安装板和电磁铁一端贯穿出口并延伸至出口外侧,所述回收箱两侧位于第一输送皮带一端下方摆放有接料盒。

[0010] 进一步的,所述回收箱顶面固定架设有挑架,且挑架顶面固定安装有气缸,并且气缸的活塞杆贯穿挑架固定连接升降板,所述升降板底面竖向固定连接插杆。

[0011] 进一步的,所述回收箱正立面安装有挤压辊的驱动机构,且挤压辊的驱动机构输出端与第一辊轴一端固定连接。

[0012] 进一步的,所述回收箱正立面还安装有第二输送辊的驱动机构,且第二输送辊的驱动机构输出端与第二辊轴一端固定连接。

[0013] 进一步的,所述第二输送皮带交错布置有多个,且相邻两个第二输送皮带的输送方向相反。

[0014] 进一步的,所述电磁铁工作面与第一输送皮带内侧表面滑动抵接,且电磁铁长度小于第一输送皮带长度。

[0015] 进一步的,所述辊架一侧表面固定安装有驱动电机,且驱动电机输出端与第一输送辊的安装端连接。

[0016] 进一步的,所述插杆设置有多根。

[0017] (三)有益效果

[0018] 与现有技术相比,本实用新型提供了汽配铸造用型砂分离回收装置,具备以下有益效果:

[0019] (1)、本实用新型采用了挤压辊、电磁铁、第一输送皮带和第二输送皮带,在进行对型砂进行分离回收时,可将型砂从漏斗中投入,挤压辊转动对型砂进行挤压破碎,经过挤压破碎后的型砂顺着斜板滑落到第二输送皮带表面,第二输送皮带转动将挤压破碎后的型砂输送到第一输送皮带下方,第一输送皮带之间固定安装有电磁铁,通过磁力将型砂中的金属小颗粒吸附在第一输送皮带的表面,第一输送皮带转动将吸附在表面的金属小颗粒输送出口,金属小颗粒移动至超出电磁铁磁力范围后掉落到接料盒内部,从而完成对型砂的连续破碎和分离,并且对型砂中的金属小颗粒边吸取边输送出回收箱,并对金属小颗粒进行同步回收,省去了人工清理回收的麻烦,提高了使用的便利性的同时提高了工作效率。

[0020] (2)、本实用新型采用了气缸和插杆,当型砂块较大时,气缸可带动升降板上下移动,从而带动插杆上下移动,通过反复插动的方式将体型较大的型砂块分解成小块,随后即可通过挤压辊将其二次挤压破碎成颗粒,气缸的插杆的方式避免了体型较大的型砂块堵塞漏斗,提高了连续进料的稳定性。

## 附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0022] 图1是本实用新型提出的汽配铸造用型砂分离回收装置的结构示意图;

[0023] 图2是本实用新型提出的汽配铸造用型砂分离回收装置的主视图；

[0024] 图3是本实用新型提出的汽配铸造用型砂分离回收装置的侧视图；

[0025] 图4是本实用新型提出的第一输送皮带的结构示意图。

[0026] 图中：

[0027] 1、回收箱；2、挑架；3、气缸；4、升降板；5、插杆；6、漏斗；7、挤压辊；8、第一辊轴；9、斜板；10、安装板；11、辊架；12、第一输送辊；13、电磁铁；14、第一输送皮带；15、出口；16、接料盒；17、第二输送辊；18、第二输送皮带；19、第二辊轴。

### 具体实施方式

[0028] 为进一步说明各实施例，本实用新型提供有附图，这些附图为本实用新型揭露内容的一部分，其主要用以说明实施例，并可配合说明书的相关描述来解释实施例的运作原理，配合参考这些内容，本领域普通技术人员应能理解其他可能的实施方式以及本实用新型的优点，图中的组件并未按比例绘制，而类似的组件符号通常用来表示类似的组件。

[0029] 根据本实用新型的实施例，提供了汽配铸造用型砂分离回收装置。

[0030] 现结合附图和具体实施方式对本实用新型进一步说明，如图1-4所示，根据本实用新型实施例的汽配铸造用型砂分离回收装置，包括回收箱1和漏斗6，回收箱1顶面固定安装有漏斗6，且漏斗6下方设置有挤压辊7，挤压辊7类似于对辊式破碎机的粉碎对辊，为常见破碎结构，在此不做过多赘述，并且挤压辊7两端通过第一辊轴8与回收箱1转动连接，其中，回收箱1正立面安装有挤压辊7的驱动机构，且挤压辊7的驱动机构输出端与第一辊轴8一端固定连接，为常见驱动结构，挤压辊7下方斜向固定安装有斜板9，且斜板9下方布置有第二输送皮带18，并且第二输送皮带18内部两端设置有第二输送辊17，并且第二输送辊17两端通过第二辊轴19与回收箱1转动连接，第二输送皮带18套接到第二输送辊17外表面，其中，回收箱1正立面还安装有第二输送辊17的驱动机构，且第二输送辊17的驱动机构输出端与第二辊轴19一端固定连接，为常见输送机构，在此不做过多赘述，且第二输送皮带18上方错位布置有安装板10，并且安装板10底面固定安装有辊架11，辊架11之间转动连接有第一输送辊12，且第一输送辊12外壁套接有第一输送皮带14，其中，辊架11一侧表面固定安装有驱动电机，且驱动电机输出端与第一输送辊12的安装端连接，同样为常见输送机构，在此不做过多赘述，并且第一输送皮带14之间固定架设有电磁铁13，回收箱1两侧贯穿开设有出口15，第一输送皮带14、安装板10和电磁铁13一端贯穿出口15并延伸至出口15外侧，回收箱1两侧位于第一输送皮带14一端下方摆放有接料盒16，在进行对型砂进行分离回收时，可将型砂从漏斗6中投入，挤压辊7转动对型砂进行挤压破碎，经过挤压破碎后的型砂顺着斜板9滑落到第二输送皮带18表面，第二输送皮带18转动将挤压破碎后的型砂输送到第一输送皮带14下方，第一输送皮带14之间固定安装有电磁铁13，通过磁力将型砂中的金属小颗粒吸附在第一输送皮带14的表面，第一输送皮带14转动将吸附在表面的金属小颗粒输送出出口15，金属小颗粒移动至超出电磁铁13磁力范围后掉落到接料盒16内部，从而完成对型砂的连续破碎和分离，并且对型砂中的金属小颗粒边吸取边输送出回收箱1，并对金属小颗粒进行同步回收，省去了人工清理回收的麻烦，提高了使用的便利性的同时提高了工作效率。

[0031] 在一个实施例中，回收箱1顶面固定架设有挑架2，且挑架2顶面固定安装有气缸3，并且气缸3的活塞杆贯穿挑架2固定连接升降板4，升降板4底面竖向固定连接插杆5，其

中,插杆5设置有多根,当型砂块较大时,气缸3可带动升降板4上下移动,从而带动插杆5上下移动,通过反复插动的方式将体型较大的型砂块分解成小块,随后即可通过挤压辊7将其二次挤压破碎成颗粒,气缸3的插杆5的方式避免了体型较大的型砂块堵塞漏斗6,提高了连续进料的稳定性。

[0032] 在一个实施例中,第二输送皮带18交错布置有多个,且相邻两个第二输送皮带18的输送方向相反,完成多层连续输送。

[0033] 在一个实施例中,电磁铁13工作面与第一输送皮带14内侧表面滑动抵接,便于磁力穿透,且电磁铁13长度小于第一输送皮带14长度,便于金属小颗粒移动至第一输送皮带14末端后落料。

[0034] 工作原理:

[0035] 在进行对型砂进行分离回收时,可将型砂从漏斗6中投入,挤压辊7转动对型砂进行挤压破碎,经过挤压破碎后的型砂顺着斜板9滑落到第二输送皮带18表面,第二输送皮带18转动将挤压破碎后的型砂输送到第一输送皮带14下方,第一输送皮带14之间固定安装有电磁铁13,通过磁力将型砂中的金属小颗粒吸附在第一输送皮带14的表面,第一输送皮带14转动将吸附在表面的金属小颗粒输送出出口15,金属小颗粒移动至超出电磁铁13磁力范围后掉落到接料盒16内部,从而完成对型砂的连续破碎和分离,并且对型砂中的金属小颗粒边吸取边输送出回收箱1,并对金属小颗粒进行同步回收,省去了人工清理回收的麻烦,提高了使用的便利性的同时提高了工作效率,同时,当型砂块较大时,气缸3可带动升降板4上下移动,从而带动插杆5上下移动,通过反复插动的方式将体型较大的型砂块分解成小块,随后即可通过挤压辊7将其二次挤压破碎成颗粒,气缸3的插杆5的方式避免了体型较大的型砂块堵塞漏斗6,提高了连续进料的稳定性。

[0036] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置”、“连接”、“固定”、“旋接”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0037] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,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。

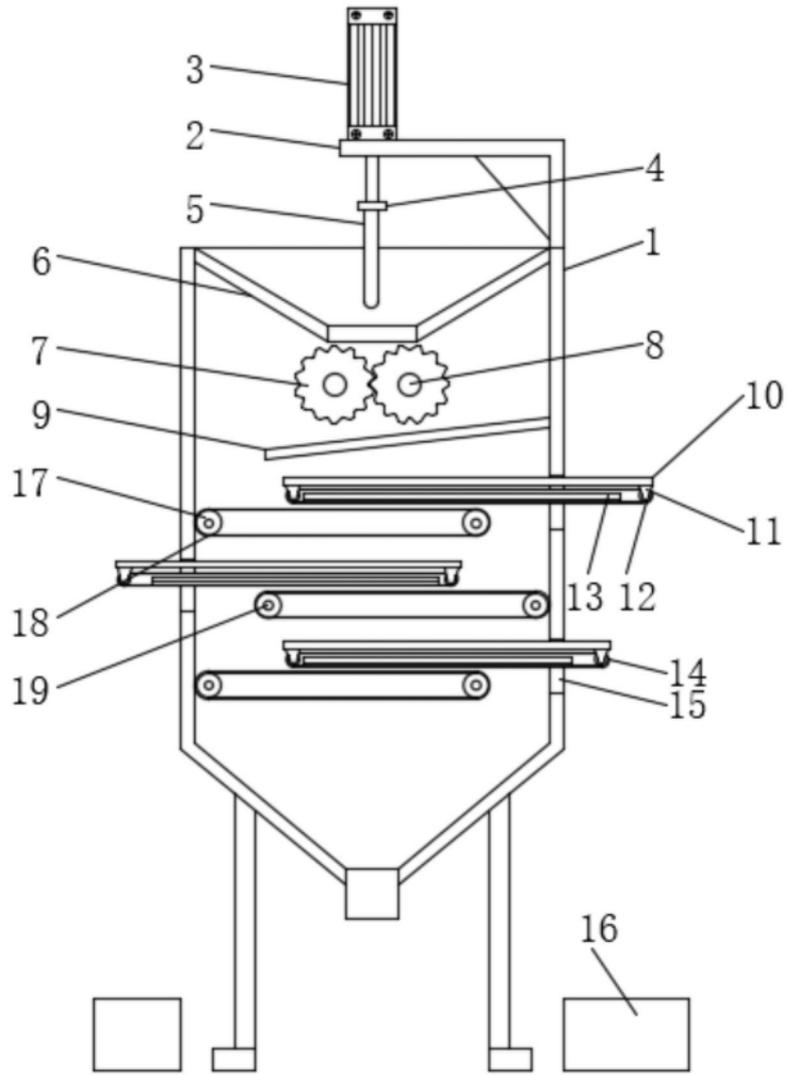


图1

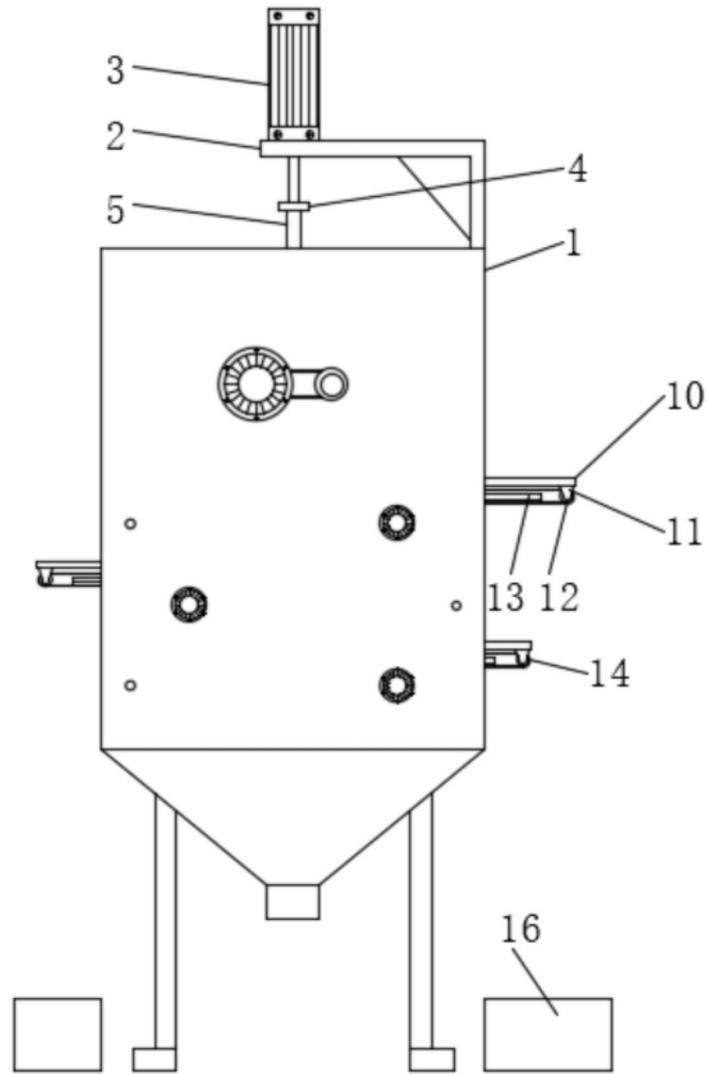


图2

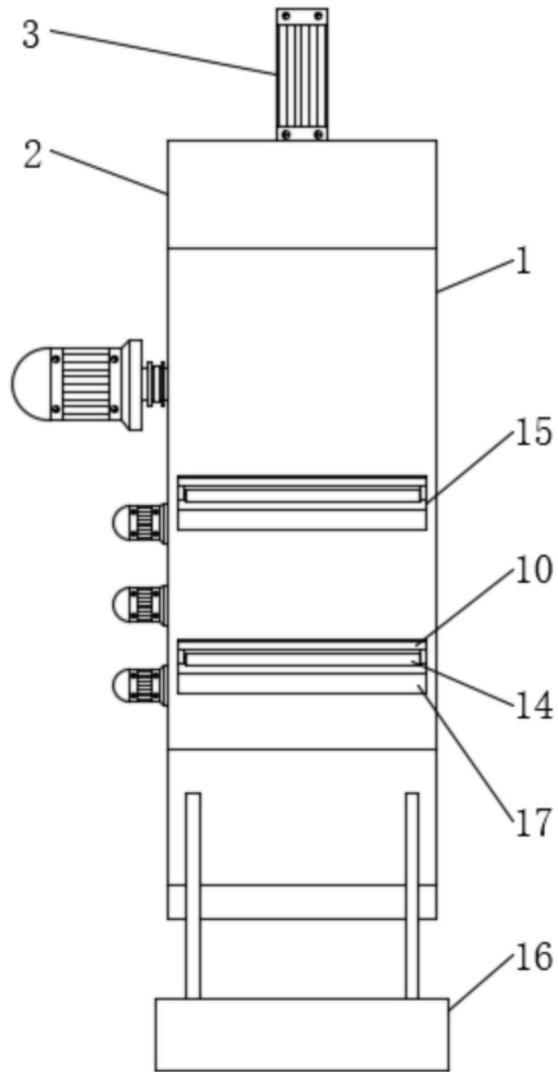


图3

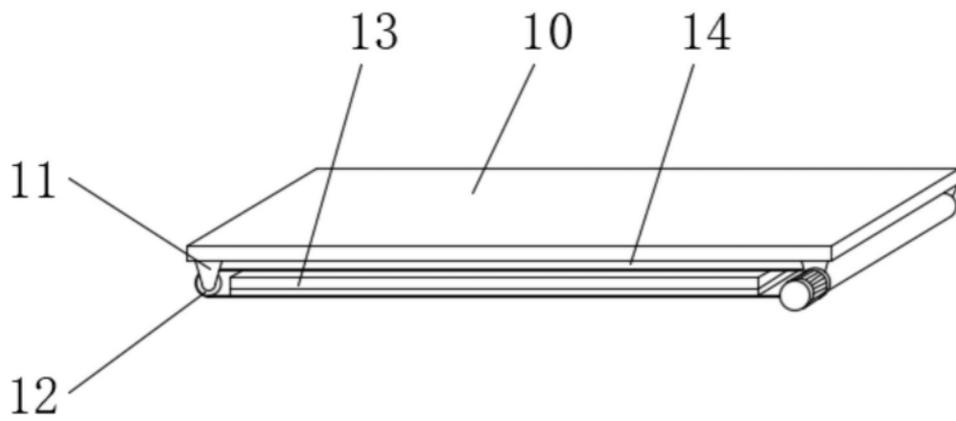


图4