



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207683023 U

(45)授权公告日 2018.08.03

(21)申请号 201721611351.1

(22)申请日 2017.11.28

(73)专利权人 廊坊云途科技有限公司

地址 050000 河北省廊坊市霸州市胜芳镇  
廊大路东霸杨路南C5(国际家居博览  
城C5)

(72)发明人 杨立鹏

(51)Int.Cl.

B30B 11/18(2006.01)

B30B 15/00(2006.01)

B30B 15/30(2006.01)

B30B 15/32(2006.01)

B30B 15/34(2006.01)

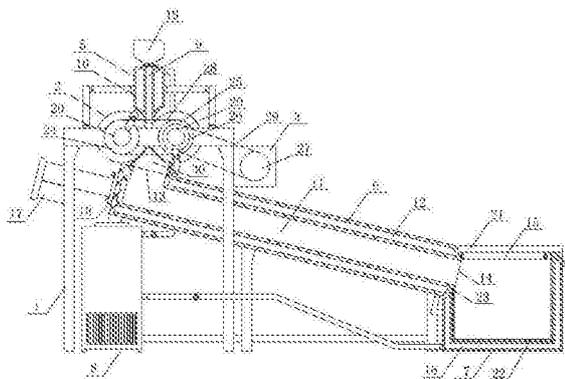
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

## (54)实用新型名称

一种低温粉末涂料生产用压片装置

## (57)摘要

本实用新型属于粉末涂料生产设备领域,尤其涉及一种低温粉末涂料生产用压片装置,包括机架,所述机架上设置有两个压辊以及驱动两个压辊旋转的电机,两个所述压辊的内部均设置有压辊空腔,其特征在于:还包括上料箱、出料箱、收料箱、低温冷却循环泵,所述低温冷却循环泵通过管路与上料箱空腔、压辊空腔、出料箱空腔、收料箱空腔连通。采用本实用新型中的压片装置,缩短原料的自然冷却时间,提高企业的生产效率。



1. 一种低温粉末涂料生产用压片装置,包括机架,所述机架上设置有两个压辊以及驱动两个压辊旋转的电机,两个所述压辊的内部均设置有压辊空腔,其特征在于:还包括上料箱、出料箱、收料箱、低温冷却循环泵;

所述上料箱设置于机架上,所述上料箱的内部设置有上下两端均开口的上料通道以及环绕于上料通道周围的上料箱空腔,所述上料通道下端的开口向两个压辊输料;

所述出料箱倾斜设置于机架上,所述出料箱的内部设置有出料通道以及环绕于出料通道周围的出料箱空腔,所述出料箱较高的一端设置有与出料通道相连通的出料箱进料口且其较低的一端设置有与出料通道相连通的出料箱出料口,所述出料箱进料口设置于两个压辊的下方收集两个压辊输出的物料;

所述收料箱的内部设置有收料腔且其箱壁上设置有环绕于收料腔周围的收料箱空腔,所述收料腔与出料箱出料口连通收集从出料箱出料口排出的物料;

所述低温冷却循环泵通过管路与上料箱空腔、压辊空腔、出料箱空腔、收料箱空腔连通。

2. 根据权利要求1所述的一种低温粉末涂料生产用压片装置,其特征在于:所述出料箱上在与出料箱出料口相对的一端设置有伸缩机构,所述伸缩机构与设置于出料通道内部的推板连接带动推板在出料通道内往复运动将物料推出出料箱出料口。

3. 根据权利要求2所述的一种低温粉末涂料生产用压片装置,其特征在于:所述伸缩机构为电动伸缩杆。

4. 根据权利要求1所述的一种低温粉末涂料生产用压片装置,其特征在于:还包括上料斗,所述上料通道上端的开口与上料斗连通。

5. 根据权利要求1所述的一种低温粉末涂料生产用压片装置,其特征在于:所述低温冷却循环泵的循环液出口、收料箱空腔、出料箱空腔、一个压辊的压辊空腔、另一个压辊的压辊空腔、上料箱空腔、低温冷却循环泵的循环液入口通过管路依次连通形成循环回路。

6. 根据权利要求1或5所述的一种低温粉末涂料生产用压片装置,其特征在于:每个所述压辊的两个末端各连接有一个旋转接头,一个旋转接头用于输入循环液,一个旋转接头用于输出循环液。

7. 根据权利要求1所述的一种低温粉末涂料生产用压片装置,其特征在于:所述低温冷却循环泵内的循环液为酒精。

8. 根据权利要求1所述的一种低温粉末涂料生产用压片装置,其特征在于:所述收料箱的顶部设置有开启盖。

9. 根据权利要求1所述的一种低温粉末涂料生产用压片装置,其特征在于:所述收料腔的内部设置有收料袋收集从出料箱出料口排出的物料。

10. 根据权利要求9所述的一种低温粉末涂料生产用压片装置,其特征在于:所述收料箱的内壁上设置有挂钩,所述收料袋的上端悬挂于挂钩上。

## 一种低温粉末涂料生产用压片装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于粉末涂料生产设备领域,尤其涉及一种低温粉末涂料生产用压片装置。

### 背景技术

[0002] 低温粉末涂料又称低温固化粉末涂料,是一种新型的不含溶剂100%固体粉末状涂料,具有固化温度低、不用溶剂、无污染、节省能源和资源、减轻劳动强度和涂膜机械强度高特点,深受人们的青睐。低温固化粉末涂料在制备过程中,需要利用挤出机对原料进行熔融交联加工,经挤出机挤出后,需要利用压片装置将物料压制成片状,片状制品冷却后,再经粉碎、研磨、筛分工序才能得到成品。刚刚经挤出机挤出的物料温度非常高,如果立即经压片装置压片容易出现压制出的产品不成型或者比较容易粘压片辊的现象,所以经挤出机挤出的物料必须稍稍放置一段时间,使物料适当的自然冷却然后再经压片装置压片。

[0003] 中国专利CN 206032673U提供了一种粉末涂料生产用压片装置,其特征在于:所述压片装置包括机架、输送带和压片辊,所述输送带安装在机架上,所述压片辊设置在输送带的进料口一侧,所述压片辊通过辊架与机架连接,所述压片装置还包括设置在输送带上方的冷却部,所述冷却部包括由上至下依次设置的抽风机、挡板、导风板和鼓风机,所述导风板上设置有若干可拆卸的通风口,所述挡板的宽度大于通风口的宽度且小于导风板的宽度,所述导风板的前后两端分别与机架连接,所述挡板的前后两端与导风板连接且左右封闭,所述鼓风机安装在导风板下方,并位于输送带的出料口一侧,所述压片辊和输送带均通过设置在机架一侧的电机驱动,所述压片辊包括两个压辊,所述压片辊内部均设置有容水腔,所述容水腔的两端通过管路与储水箱连通,所述管路上设置有循环水泵。此种压片装置在压片辊内部均设置有容水腔,在压制过程中利用循环水对压片的物料进行降温,加速原料冷却定型并且减少物料粘压片辊的现象,这样可以稍稍缩短从挤出机挤出到压片装置压片之间的自然冷却时间,但是此段自然冷却时间还存在缩短空间,因此对现有技术进行改进。

### 发明内容

[0004] 本实用新型针对物料对从挤出机挤出到压片装置压片之间的自然冷却时间比较长的技术问题,提供了一种低温粉末涂料生产用压片装置,缩短物料的自然冷却时间,提高企业的生产效率。

[0005] 本实用新型所采用的技术方案为:

[0006] 一种低温粉末涂料生产用压片装置,包括机架,所述机架上设置有两个压辊以及驱动两个压辊旋转的电机,两个所述压辊的内部均设置有压辊空腔,其特征在于:还包括上料箱、出料箱、收料箱、低温冷却循环泵;

[0007] 所述上料箱设置于机架上,所述上料箱的内部设置有上下两端均开口的上料通道以及环绕于上料通道周围的上料箱空腔,所述上料通道下端的开口向两个压辊输料;

[0008] 所述收料箱的内部设置有收料腔且其箱壁上设置有环绕于收料腔周围的收料箱空腔,所述收料腔与出料箱出料口连通收集从出料箱出料口排出的物料;

[0009] 所述低温冷却循环泵通过管路与上料箱空腔、压辊空腔、出料箱空腔、收料箱空腔连通。

[0010] 所述出料箱上在与出料箱出料口相对的一端设置有伸缩机构,所述伸缩机构与设置于出料通道内部的推板连接带动推板在出料通道内往复运动将物料推出出料箱出料口。

[0011] 所述伸缩机构为电动伸缩杆。

[0012] 还包括上料斗,所述上料通道上端的开口与上料斗连通。

[0013] 所述低温冷却循环泵的循环液出口、收料箱空腔、出料箱空腔、一个压辊的压辊空腔、另一个压辊的压辊空腔、上料箱空腔、低温冷却循环泵的循环液入口通过管路依次连通形成循环回路。

[0014] 每个所述压辊的两个末端各连接有一个旋转接头,一个旋转接头用于输入循环液,一个旋转接头用于输出循环液。

[0015] 所述低温冷却循环泵内的循环液为酒精。

[0016] 所述收料箱的顶部设置有开启盖。

[0017] 所述收料腔的内部设置有收料袋收集从出料箱出料口排出的物料。

[0018] 所述收料箱的内壁上设置有挂钩,所述收料袋的上端悬挂于挂钩上。

[0019] 本实用新型的有益效果为:

[0020] 1、本实用新型中将低温冷却循环泵通过管路与上料箱空腔连通,上料箱空腔内流动着通过低温冷却循环泵制冷的循环液,物料在上料通道内利用重力下滑的过程中受到初次冷却,对压片前的物料进行初次冷却,缩短物料从挤出机挤出到压片装置压片之间的自然冷却时间,提高企业的生产效率;

[0021] 2、低温冷却循环泵内部冷却的循环液在上料箱空、压辊空腔、出料箱空腔、收料箱空腔之间流动形成循环回路,物料在两个压辊压片的过程中受到第二次冷却,在出料通道内滑动的过程中受到第三次冷却,在进入收料箱中后受到第四次冷却,采用此压片装置压片,物料从进料到出料过程全程均受到冷却作用,相比于压片装置只在某些特定区段冷却压片相比,本实用新型中压片的冷却速度更快;

[0022] 3、压片完毕的物料通过倾斜设置的出料箱直接排出,而不经不断运转的输送带运输,节约能源;

[0023] 4、本实用新型中采用低温冷却循环泵并非循环水泵,制冷效果更好;

[0024] 5、通过伸缩机构带动推板在出料通道内往复运动加速物料排出出料箱出料口,物料的排出非常方便;

[0025] 6、伸缩机构选用电动伸缩杆,占地面积小,操控方便;

[0026] 7、上料斗的设置,加料方便;

[0027] 8、低温冷却循环泵的循环液出口、收料箱空腔、出料箱空腔、一个压辊空腔、另一个压辊空腔、上料箱空腔、低温冷却循环泵的循环液入口通过管路依次连通形成循环回路,采用此种连接顺序,收料箱空腔、出料箱空腔、一个压辊空腔、另一个压辊空腔、上料箱空腔内循环液的温度依次升高,冷却效果依次降低,这样能够达到使物料从进入压片装置到排出压片装置的过程中冷却的温度逐渐降低,冷却效果更好,冷却时间短并节约能源;

- [0028] 9、每个压辊的两个末端各连接有一个旋转接头，压辊在旋转过程中，不会使管路打结；
- [0029] 10、低温冷却循环泵内的循环液为酒精，制冷温度低，冷却效果好；
- [0030] 11、收料箱的顶部设置有开启盖，打开方便；
- [0031] 12、收料腔的内部设置有收料袋收集从出料箱出料口排出的物料，收集袋装满物料后，可直接从出料箱内提出，不必倾倒出料箱，物料取出非常方便；
- [0032] 13、收料箱的内壁上设置有挂钩，收料袋的上端悬挂于挂钩上，收料袋在收料箱内的取出和放置均非常方便。

### 附图说明

- [0033] 图1为本实用新型的结构示意图；
- [0034] 图2为本实用新型中两个压辊的配合结构示意图。

### 具体实施方式

[0035] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明：

[0036] 图中，1-机架，2-压辊，3-电机，4-压辊空腔，5-上料箱，6-出料箱，7-收料箱，8-低温冷却循环泵，9-上料通道，10-上料箱空腔，11-出料通道，12-出料箱空腔，13-出料箱进料口，14-出料箱出料口，15-收料腔，16-收料箱空腔，17-伸缩机构18-推板，19-上料斗，20-旋转接头，21-开启盖，22-收料袋，23-挂钩，24-转轮A，25-转轮B，26-转轮C，27-转轮D，28-皮带A，29-皮带B，30-挡板。

[0037] 实施例

[0038] 如图1-2所示，一种低温粉末涂料生产用压片装置，包括机架1，机架1上安装有两个压辊2以及驱动两个压辊2旋转的电机3，两个压辊2的内部均带有压辊空腔4，一个压辊2的中轴上通过螺栓固接一个转轮A24，另一个压辊2的中轴上通过螺栓固接转轮B25、转轮C26，电机3的输出轴固接一个转轮D27，转轮B25与转轮A24通过皮带A28传动，转轮C26与转轮D27通过皮带B29传动，电机3通过皮带A28、皮带B29、转轮B25、转轮A24、转轮C26的传动驱动两个压辊2旋转，此部分同现有技术，具体结构不再赘述；

[0039] 低温粉末涂料生产用压片装置还包括上料箱5、出料箱6、收料箱7、低温冷却循环泵8；

[0040] 上料箱5通过螺栓固定于机架1上，上料箱5内部的中间部分带有一条上下两端均开口竖直状的上料通道9以及环绕于上料通道9周围的上料箱空腔10，上料通道9下端的开口位于两个压辊2之间间隙的上方用于向两个压辊2输料；

[0041] 出料箱6通过螺栓倾斜固定于机架1上，其倾斜角度在15度-45度范围内均可，出料箱6的内部有一条出料通道11以及环绕于出料通道11周围的出料箱空腔12，出料箱6较高的一端有一个与出料通道11的上端相连通的出料箱进料口13，出料箱6较低的一端有一个与出料通道11相连通的出料箱出料口14，出料箱进料口13位于两个压辊2的下方用于收集两个压辊2输出的物料，为了防止两个压辊2输出的物料落在出料箱进料口13外部，可以在出料箱进料口13与两个压辊2之间安装挡板30；

[0042] 收料箱7的内部带有收料腔15且其箱壁上带有环绕于收料腔15周围的收料箱空腔

16,收料腔15与出料箱出料口14连通收集从出料箱出料口14排出的物料,收料腔15与出料箱出料口14连通方式为:出料箱出料口14直接插入收料腔15内;

[0043] 低温冷却循环泵8通过管路与上料箱空腔10、压辊空腔4、出料箱空腔12、收料箱空腔16连通,低温冷却循环泵8内部冷却的循环液在上料箱空腔10、压辊空腔4、出料箱空腔12、收料箱空腔16之间流动形成循环回路;

[0044] 出料箱6上在与出料箱出料口14相对的一端的外壁上通过螺栓固定有伸缩机构17,伸缩机构17选用电动伸缩杆,电动伸缩杆的伸缩杆前端伸入出料通道11内与出料通道11内部的推板18连接,电动伸缩杆的伸缩行程与出料通道11的长度相同,电动伸缩杆在伸缩时带动推板18在出料通道11内往复运动将物料推出出料箱出料口14;

[0045] 在上料箱5的顶部有一上料斗19,上料通道9上端的开口与上料斗19通过竖直的输料管连通,输料管上安装阀门用于控制输料的通断;

[0046] 收料箱7的外部焊接有一个与收料箱空腔16相连通的循环液进口、一个与收料箱空腔16相连通的循环液出口,出料箱6的外部焊接有一个与出料箱空腔12相连通的循环液进口、一个与出料箱空腔12相连通的循环液出口,上料箱5的外部焊接有一个与上料箱空腔10相连通的循环液进口、一个与上料箱空腔10相连通的循环液出口,以上三个箱体上的循环液进口均位于相应箱体的下端,循环液出口均位于相应箱体的上端,每个箱体上的循环液进口、循环液出口位于此箱体相对的侧面上;

[0047] 每个压辊2的两个末端各紧固有一个旋转接头20,使两个旋转接头20与此压辊2内的压辊空腔4连通,两个旋转接头20与压辊2形成现有技术中的单向流通式结构,旋转接头20与压辊2的具体安装方式同旋转接头20与中空的滚筒、中空轴、中空辊等等中空的旋转容器的装配方式,每个压辊2的一个旋转接头20为循环液出液接头、另一个旋转接头20为循环液进液接头,循环液进液接头用于向压辊2内输入循环液,循环液出液接头用于从压辊2中输出循环液;

[0048] 低温冷却循环泵8的循环液出口与收料箱7的循环液进口通过管路连通,收料箱7的循环液出口与出料箱6的循环液进口通过管路连通,出料箱6的循环液出口与第一个压辊2的循环液进液接头通过管路连通,第一个压辊2的循环液出液接头通过管路与第二个压辊2的循环液进液接头通过管路连通,第二个压辊2的循环液出液接头通过管路与上料箱5的循环液进口通过管路连通,上料箱5的循环液出口与低温冷却循环泵8的循环液进口通过管路连通,从而将低温冷却循环泵8的循环液出口、收料箱空腔16、出料箱空腔12、一个压辊空腔4、另一个压辊空腔4、上料箱空腔10、低温冷却循环泵8的循环液入口通过管路依次连通形成闭合的循环回路,此循环回路上的连接管路均为软管,软管的外部均包有软质的保温套管用于保温;

[0049] 低温冷却循环泵8内的循环液采用工业酒精,工业酒精制冷温度比水低,冷却效果比水更好;

[0050] 收料箱7的顶部有一开启盖21,开启盖21可以直接盖在收料箱7的顶部,也可以在一端安装转轴与收料箱7铰接在一起,开启盖21与收料箱7的接触部位以及与出料箱6的接触部位上可以通过安装密封垫来增强接触部位的密封性能;

[0051] 收料箱7内的收料腔15腔壁上焊接有挂钩23,收料腔15的内部放置一个开口打开的收料袋22,收料袋22的上端悬挂于挂钩23上,收料袋22的袋体打开后贴在收料腔15的腔

壁上,如图1中所示,为了使收料袋22更好的收集物料,不仅收料袋22的顶部呈开口状,收料袋22朝向出料箱出料口14的一侧也为倾斜的开口,此倾斜的开口与收料袋22的顶部开口连通形成一个完整的袋口,挂钩23在收料箱7的内壁上可以焊接多个且间距配合收料袋22上的挂孔,使收料袋22悬挂在挂钩23上后将袋口张紧,使从出料箱出料口14排出的物料全部经由袋口进入收料袋22内。

[0052] 为了减少收料箱空腔16、出料箱空腔12、上料箱空腔10中的循环液通过热传导的形式从外界吸收热量,可以在相应的收料箱7、出料箱6、上料箱5内增设保温层或者在收料箱7、出料箱6、上料箱5的外部包裹保温套用于与外界隔热;

[0053] 本实用新型中的上料箱5、出料箱6、收料箱7均采用钢板焊接而成,内外层钢板以一定的间距焊接在一起后,内外层钢板之间的空隙即形成相应的空腔或通道。

[0054] 本实用新型中的电机3与电源、开关串联,开关关闭后,此路电路即形成闭合回路,电机3即可与电源连通,电机3即可启动;

[0055] 本实用新型中的电动伸缩杆与电源、开关串联,开关关闭后,此路电路即形成闭合回路,电动伸缩杆即可与电源连通,电动伸缩杆即可启动进行伸缩动作;

[0056] 本实用新型中的低温冷却循环泵8与电源、开关串联,开关关闭后,此路电路即形成闭合回路,低温冷却循环泵8即可启动;

[0057] 电机3、电动伸缩杆、低温冷却循环泵8可以采用同一电源,也可分别连接不同电源,采用同一电源时,三路电路为并联的形式。

[0058] 工作原理

[0059] 本实用新型在使用时,启动低温冷却循环泵8,低温冷却循环泵8在工作时,对其内部的酒精循环液进行制冷,制冷后的酒精循环液依次经过收料箱空腔16、出料箱空腔12、压辊空腔4、上料箱空腔10后进入低温冷却循环泵8内部形成低温冷却循环回路;通过热传导,收料箱空腔16、出料箱空腔12、压辊空腔4、上料箱空腔10内酒精循环液的低温分别向收料腔15内、出料通道11内、压辊2表面及上料通道9内扩散,使收料腔15内、出料通道11内、压辊2表面及上料通道9分别形成低温环境;

[0060] 经挤出机挤出的物料通过上料机构缓缓注入到上料斗19内,上料斗19内的物料经上料通道9后输出到两个压辊2之间,启动电机3,电机3驱动两个压辊2旋转,物料经两个压辊2挤压成片状后经出料箱进料口13进入出料通道11内,片状物料沿出料通道11下滑,当滑出出料箱出料口14后落入收料箱7中的收料袋22内;

[0061] 片状物料在沿出料通道11下滑的过程中,若物料可通过自身的重力沿出料通道11滑出,不必启动电动伸缩杆,若物料无法凭借自身重力滑出出料通道11而拥堵在出料通道11内时,停止向上料斗19内输送物料,待两个压辊2不在压片时,启动电动伸缩杆,电动伸缩杆带动推板18沿出料通道11下滑将出料通道11内的物料经出料箱出料口14推出,物料落入收料箱7中的收料袋22内,物料全部推出后,电动伸缩杆收缩带动推板18回到原位,继续上述压片过程;

[0062] 物料在上料通道9内移动的过程中受到初次冷却,在两个压辊2压片的过程中受到第二次冷却,在出料通道11内滑动的过程中受到第三次冷却,在进入收料箱7中后受到第四次冷却,当收料箱7中片状物料完全冷却后,打开开启盖21,将收料袋22从悬挂的挂钩23上摘下,收紧袋口,将收料袋23从收料箱7中提出,即可将片状制品从收料箱7中取出。

[0063] 以上对本实用新型的1个实施例进行了详细说明,但所述内容仅为本实用新型的较佳实施例,不能被认为用于限定本实用新型的实施范围。凡依本实用新型申请范围所作的均等变化与改进等,均应仍归属于本实用新型的专利涵盖范围之内。

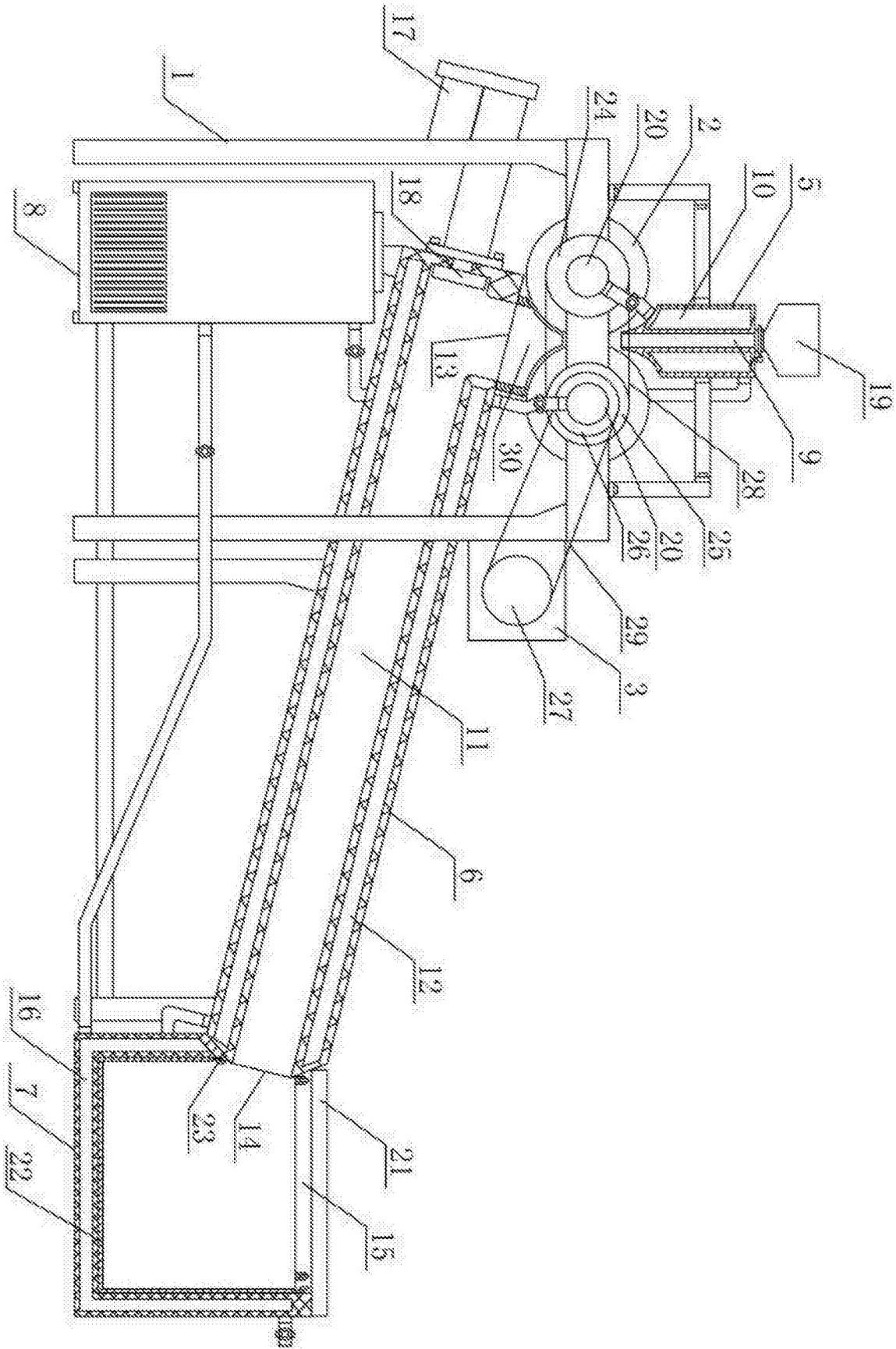


图1

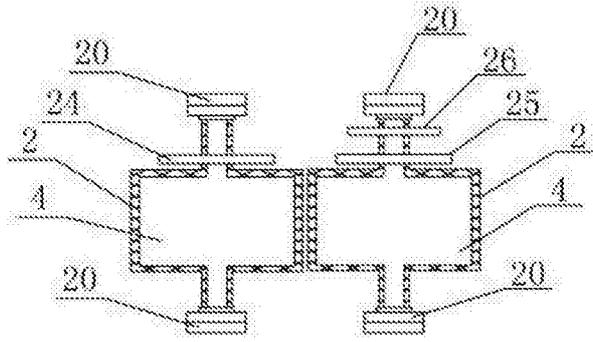


图2