



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105904614 A

(43)申请公布日 2016.08.31

(21)申请号 201610386093.5

(22)申请日 2016.06.03

(71)申请人 江先庆

地址 526299 广东省肇庆市四会市贞山区  
大圳村委会横岗村4号

(72)发明人 江先庆

(51) Int. Cl.

B29B 17/04(2006.01)

B02C 21/00(2006.01)

B02C 18/14(2006.01)

B02C 18/02(2006.01)

B02C 23/16(2006.01)

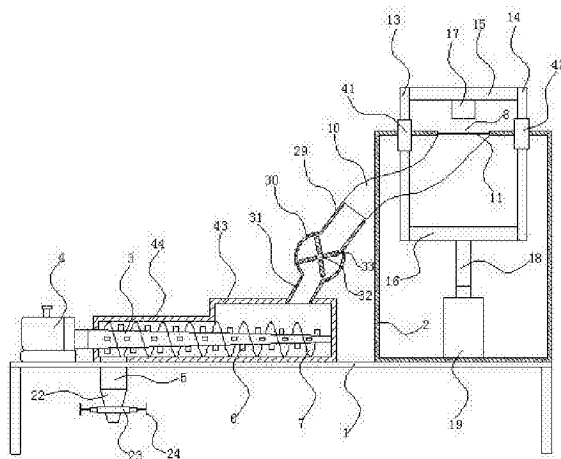
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

## (54)发明名称

一种废旧轮胎的资源回收处理设备

## (57)摘要

本发明公开了一种废旧轮胎的资源回收处理设备,包括固定架、切碎箱、破碎箱、第一电机、破碎轴、螺旋件、破碎刀具、出料管,破碎轴右端的横截面直径小于左端的横截面直径,切碎箱上设置有切碎腔,切碎腔的底部连接有输料管,输料管上连接有进料装置,进料装置与破碎箱连通,切碎腔内安装有支撑网,切碎箱上安装有第一推杆和第二推杆,且两者的顶部和底部分别连接有第一连接板和第二连接板,第一连接板上安装有切碎刀具,第二连接板的底部安装有第三推杆,第三推杆上连接有第一气缸,切碎箱的顶面上设置有移动板,移动板上安装有夹具组件,移动板上连接有推动部件。本发明可对废旧轮胎进行充分地破碎,提高破碎效率。



1. 一种废旧轮胎的资源回收处理设备,其特征在于:包括固定架、安装在固定架上的切碎箱和破碎箱,所述破碎箱内安装有破碎轴,所述固定架上安装有第一电机,所述第一电机的输出轴与破碎轴相连接,所述破碎箱的左侧底部安装有出料管,所述破碎轴的外周壁上安装有多个破碎刀具,所述破碎轴的外周壁上还安装有呈螺旋状的螺旋件,所述螺旋件沿着破碎轴的轴向方向延伸,所述破碎轴呈圆台状,其右端的横截面直径小于左端的横截面直径,所述切碎箱的顶部设置有切碎腔,所述切碎腔的底部连接有输料管,所述输料管上连接有进料装置,所述进料装置与破碎箱相通,所述切碎腔内安装有支撑网,所述支撑网上设置有多个网孔,所述切碎箱上安装有可相对其做上下运动的第一推杆和第二推杆,所述第一推杆的顶部和第二推杆的顶部之间连接有第一连接板,所述第一推杆的底部和第二推杆的底部之间连接有第二连接板,所述第一连接板的底面在对应支撑网的位置处安装有切碎刀具,所述第二连接板的底部安装有第三推杆,所述切碎箱的底部安装有第一气缸,所述第三推杆的一端与第二连接板相连接,所述第三推杆的另一端与第一气缸的伸缩杆相连接,所述切碎箱的顶面上设置有移动板,所述移动板上安装有用于夹持或松开废旧轮胎的夹具组件,所述移动板的底面设置有第一移动块,所述切碎箱的顶面设置有供第一移动块滑动的第一导轨,所述移动板上连接有推动部件。

2. 如权利要求1所述的废旧轮胎的资源回收处理设备,其特征在于:所述切碎箱的顶部插装有用于对第一推杆导向的第一导向套,所述切碎箱的顶部还插装有用于对第二推杆导向的第二导向套。

3. 如权利要求1所述的废旧轮胎的资源回收处理设备,其特征在于:所述破碎箱包括第一箱体、与第一箱体相连通的第二箱体,所述出料管安装在第二箱体上,所述第二箱体的内径值小于第一箱体的内径值。

## 一种废旧轮胎的资源回收处理设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种资源回收处理设备,具体涉及一种废旧轮胎的资源回收处理设备。

### 背景技术

[0002] 随着人们生活水平逐步提高和物流业高速发展,我国的私家车保有量和货车的数量逐年提高。车辆数量的增加带动了经济的发展,同时汽车轮胎的消耗和磨损也产生了大量的垃圾—废旧轮胎。废旧轮胎大量的产生和总量的持续增长使得废旧轮胎处理成为一个日益令人关注的产业。

[0003] 目前,一般直接将整条废旧轮胎放入至破碎机中进行整体破碎,然后将破碎得较细的橡胶物料进行收集,为下一步工艺处理做好准备,从而达到资源回收的目的。然而,这种整体的破碎方式,容易导致废旧轮胎破碎得不充分,从而影响下一步的工艺处理,而且破碎效率也非常低。

### 发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明目的在于提供一种废旧轮胎的资源回收处理设备,可对废旧轮胎进行充分地破碎,显著提高破碎效率。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用如下技术方案:

一种废旧轮胎的资源回收处理设备,包括固定架、安装在固定架上的切碎箱和破碎箱,所述破碎箱内安装有破碎轴,所述固定架上安装有第一电机,所述第一电机的输出轴与破碎轴相连接,所述破碎箱的左侧底部安装有出料管,所述破碎轴的外周壁上安装有多个破碎刀具,所述破碎轴的外周壁上还安装有呈螺旋状的螺旋件,所述螺旋件沿着破碎轴的轴向方向延伸,所述破碎轴呈圆台状,其右端的横截面直径小于左端的横截面直径,所述切碎箱的顶部设置有切碎腔,所述切碎腔的底部连接有输料管,所述输料管上连接有进料装置,所述进料装置与破碎箱相通,所述切碎腔内安装有支撑网,所述支撑网上设置有多个网孔,所述切碎箱上安装有可相对其做上下运动的第一推杆和第二推杆,所述第一推杆的顶部和第二推杆的顶部之间连接有第一连接板,所述第一推杆的底部和第二推杆的底部之间连接有第二连接板,所述第一连接板的底面在对应支撑网的位置处安装有切碎刀具,所述第二连接板的底部安装有第三推杆,所述切碎箱的底部安装有第一气缸,所述第三推杆的一端与第二连接板相连接,所述第三推杆的另一端与第一气缸的伸缩杆相连接,所述切碎箱的顶面上设置有移动板,所述移动板上安装有用于夹持或松开废旧轮胎的夹具组件,所述移动板的底面设置有第一移动块,所述切碎箱的顶面设置有供第一移动块滑动的第一导轨,所述移动板上连接有推动部件。

[0006] 所述推动部件包括安装在切碎箱上的第二电机、安装在第二电机上的壳体、位于壳体内且与第二电机的输出轴相连接的旋转杆、与旋转杆螺纹连接的推动套、套装在推动套上的固定套、插装在固定套上的第一螺栓,所述推动套上形成有供第一螺栓的端头部插

装的第一滑槽,所述推动套与移动板相连接。

[0007] 所述出料管上安装有安装管,所述安装管上套装有套件,所述安装管内插装有输送套,所述输送套由弹性材料制成,所述输送套的上端与出料管相套接,所述输送套的下端连接有多个瓣片,每相邻瓣片的边缘相互重叠,所述套件上螺纹连接有多个第二螺栓,每个瓣片上固定连接有连接套,每个连接套的内壁上均形成有供第二螺栓螺纹连接的内螺纹。

[0008] 所述进料装置包括与输料管相连通的导料筒、与导料筒相连通的调节筒、与调节筒相连通的出料筒、插装在调节筒内的转轴、用于驱动转轴旋转工作的第三电机,所述出料筒与破碎箱相连通,所述转轴上安装有多个调节片。

[0009] 所述夹具组件包括第一夹具和第二夹具,所述第一夹具上设置有第一夹持部,所述第二夹具上设置有与第一夹持部相匹配的第二夹持部,所述第一夹具的底部设置有第二移动块,所述第二夹具的底部设置有第三移动块,所述移动板上设置有供第二移动块和第三移动块滑动的第二导轨,所述移动板上还安装有第二气缸和第三气缸,所述第二气缸的伸缩杆与第一夹具相连接,所述第三气缸的伸缩杆与第二夹具相连接。

[0010] 所述切碎箱的顶部插装有用于对第一推杆导向的第一导向套,所述切碎箱的顶部还插装有用于对第二推杆导向的第二导向套。

[0011] 所述破碎箱包括第一箱体、与第一箱体相连通的第二箱体,所述出料管安装在第二箱体上,所述第二箱体的内径值小于第一箱体的内径值。

[0012] 所述推动套上设置有导向杆,所述壳体上形成有供导向杆的端头部插装的第二滑槽。

[0013] 所述第一滑槽沿着推动套的高度方向延伸,所述第二滑槽沿着壳体的高度方向延伸。

[0014] 所述第二螺栓上套装有弹性件,所述第二螺栓的上部形成有挡圈,所述弹性件的上端连接在挡圈上,所述弹性件的下端连接在瓣片上。

[0015] 本发明有益效果在于:

本发明通过上述结构的设置,待处理的废旧轮胎放置在夹具组件上,然后通过推动部件将废旧轮胎推动至支撑网的上方,然后松开夹具组件,废旧轮胎掉落至支撑网上,接着启动第一气缸,带动第一推杆、第二推杆和第三推杆的向下运动,进而带动切碎刀具的向下运动,便可对支撑网上的废旧轮胎进行切碎,切碎完毕后各部件开始复位,切碎后的废旧轮胎从网孔处掉落至输料管内,接着依次掉落至进料装置和破碎箱内,然后启动第一电机,带动破碎轴的旋转,进而带动破碎刀具和螺旋件的同步旋转,在螺旋件的作用下,切碎后的废旧轮胎将从破碎箱的右侧输送至左侧,在破碎轴的外径从右至左逐渐增大和破碎刀具的共同作用下,废旧轮胎可完成破碎工作,破碎后的废旧轮胎物料可从出料管处流出,废旧轮胎可先经过切碎,然后再进行破碎,使得本发明可对废旧轮胎进行充分地破碎,显著提高破碎效率。

## 附图说明

[0016] 图1为本发明的整体结构示意图;

图2为本发明的切碎箱顶部的俯视示意图;

图3为本发明的支撑网的平面示意图;

图4为本发明的切碎刀具的平面示意图；

图5为本发明的推动部件的分解结构示意图；

图6为本发明的套件、第二螺栓、瓣片、弹性件、连接套以及挡圈的结构示意图。

[0017] 其中,1、固定架;2、切碎箱;3、破碎轴;4、第一电机;5、出料管;6、破碎刀具;7、螺旋件;8、切碎腔;9、推动部件;91、第二电机;92、旋转杆;93、固定套;94、推动套;95、导向杆;96、壳体;97、第二滑槽;98、第一滑槽;99、第一螺栓;10、输料管;11、支撑网;12、网孔;13、第一推杆;14、第二推杆;15、第一连接板;16、第二连接板;17、切碎刀具;18、第三推杆;19、第一气缸;20、移动板;21、第一导轨;22、安装管;23、套件;24、第二螺栓;25、瓣片;26、弹性件;27、连接套;28、挡圈;29、导料筒;30、调节筒;31、出料筒;32、转轴;33、调节片;34、第一夹具;35、第二夹具;36、第一夹持部;37、第二夹持部;38、第二导轨;39、第二气缸;40、第三气缸;41、第一导向套;42、第二导向套;43、第一箱体;44、第二箱体。

### 具体实施方式

[0018] 下面,结合附图以及具体实施方式,对本发明做进一步描述:

如图1-6所示,为本发明的一种废旧轮胎的资源回收处理设备,包括固定架1、安装在固定架1上的切碎箱2和破碎箱,所述破碎箱内安装有破碎轴3,所述固定架1上安装有第一电机4,所述第一电机4的输出轴与破碎轴3相连接,所述破碎箱的左侧底部安装有出料管5,所述破碎轴3的外周壁上安装有多个破碎刀具6,所述破碎轴3的外周壁上还安装有呈螺旋状的螺旋件7,所述螺旋件7沿着破碎轴3的轴向方向延伸,所述破碎轴3呈圆台状,其右端的横截面直径小于左端的横截面直径,所述切碎箱2的顶部设置有切碎腔8,所述切碎腔8的底部连接有输料管10,所述输料管10上连接有进料装置,所述进料装置与破碎箱相通,所述切碎腔8内安装有支撑网11,所述支撑网11上设置有多个网孔12,所述切碎箱2上安装有可相对其做上下运动的第一推杆13和第二推杆14,所述第一推杆13的顶部和第二推杆14的顶部之间连接有第一连接板15,所述第一推杆13的底部和第二推杆14的底部之间连接有第二连接板16,所述第一连接板15的底面在对应支撑网11的位置处安装有切碎刀具17,所述第二连接板16的底部安装有第三推杆18,所述切碎箱2的底部安装有第一气缸19,所述第三推杆18的一端与第二连接板16相连接,所述第三推杆18的另一端与第一气缸19的伸缩杆相连接,所述切碎箱2的顶面上设置有移动板20,所述移动板20上安装有用于夹持或松开废旧轮胎的夹具组件,所述移动板20的底面设置有第一移动块(图中未示出),所述切碎箱2的顶面设置有供第一移动块滑动的第一导轨21,所述移动板20上连接有推动部件9。

[0019] 本发明的废旧轮胎先在切碎箱2内完成切碎工作,然后进入至破碎箱内进行破碎工作。

[0020] 具体地切碎过程为:将废旧轮胎放入至夹具组件内,将废旧轮胎进行夹紧,然后启动推动部件9,带动移动板20和夹具组件的同步移动,当废旧轮胎移动至支撑网11的上方时,松开夹具组件,废旧轮胎掉落至支撑网11上。接着,启动第一气缸19,带动第一推杆13、第二推杆14和第三推杆18的向下运动,进而带动切碎刀具17的向下运动,便可对支撑网11上的废旧轮胎进行切碎。切碎后的废旧轮胎从网孔12处掉落至输料管10内,接着依次掉落至进料装置和破碎箱内。

[0021] 具体地破碎过程为:废旧轮胎掉落至破碎箱内后,启动第一电机4,带动破碎轴3的

旋转,进而带动破碎刀具6和螺旋件7的同步旋转,在螺旋件7的作用下,废旧轮胎将从破碎箱的右侧输送至左侧,在破碎轴3的外径从右至左逐渐增大和破碎刀具6的共同作用下,废旧轮胎可完成破碎工作。

[0022] 本实施例的螺旋件7可有效对物料进行横向输送,只需正确控制破碎轴3的旋转方向即可。

[0023] 所述推动部件9包括安装在切碎箱2上的第二电机91、安装在第二电机91上的壳体96、位于壳体96内且与第二电机91的输出轴相连接的旋转杆92、与旋转杆92螺纹连接的推动套94、套装在推动套94上的固定套93、插装在固定套93上的第一螺栓99,所述推动套94上形成有供第一螺栓99的端头部插装的第一滑槽98,所述推动套94与移动板20相连接。

[0024] 推动部件9的工作原理为:通过第二电机91可带动旋转杆92的旋转运动,由于推动套94和旋转杆92采用螺纹连接,而且在第一螺栓99和第一滑槽98的限转作用下,所以旋转杆92的正反旋转运动将带动推动套94的前后运动,进而带动移动板20和夹具组件的前后运动。

[0025] 所述出料管5上安装有安装管22,所述安装管22上套装有套件23,所述安装管22内插装有输送套(图中未示出),所述输送套由弹性材料制成,所述输送套的上端与出料管5相套接,所述输送套的下端连接有多个瓣片25,每相邻瓣片25的边缘相互重叠,所述套件23上螺纹连接有多个第二螺栓24,每个瓣片25上固定连接连接有连接套27,每个连接套27的内壁上均形成有供第二螺栓24螺纹连接的内螺纹。

[0026] 具体地,通过拧动第二螺栓24,使得第二螺栓24朝着靠近瓣片25的方向运动,当第二螺栓24的端头部连接至连接套27的底部时,继续拧动第二螺栓24,继续朝着瓣片25运动的第二螺栓24将带动瓣片25朝着安装管22的中心线位置运动,使得物料排出的流量变小;反向拧动第二螺栓24时,将使得物料排出的流量变大。通过正反拧动第二螺栓24,便可带动瓣片25沿着靠近或者远离安装管22的中心线方向运动,进而调节物料排出的流量大小,操作非常方便。

[0027] 在实际制作时,瓣片25的数量可以是三个,其分布位置可以是如图6所示。

[0028] 所述进料装置包括与输料管10相连通的导料筒29、与导料筒29相连通的调节筒30、与调节筒30相连通的出料筒31、插装在调节筒30内的转轴32、用于驱动转轴32旋转工作的第三电机(图中未示出),所述出料筒31与破碎箱相通,所述转轴32上安装有多个调节片33。导料筒29、调节筒30和出料筒31可以是一体成型件。

[0029] 切碎后的废旧轮胎将从网孔12处掉落至输料管10内,然后进入至导料筒29内,接着启动第三电机,带动转轴32和调节片33的旋转,进而将物料从导料筒29处旋转至出料筒31处,然后进入破碎箱内。通过控制第三电机的转速,即可较好地控制进入破碎箱内物料流量的大小,操作非常方便。

[0030] 所述夹具组件包括第一夹具34和第二夹具35,所述第一夹具34上设置有第一夹持部36,所述第二夹具35上设置有与第一夹持部36相匹配的第二夹持部37,所述第一夹具34的底部设置有第二移动块(图中未示出),所述第二夹具35的底部设置有第三移动块(图中未示出),所述移动板20上设置有供第二移动块和第三移动块滑动的第二导轨38,所述移动板20上还安装有第二气缸39和第三气缸40,所述第二气缸39的伸缩杆与第一夹具34相连接,所述第三气缸40的伸缩杆与第二夹具35相连接。

[0031] 第一夹持部36可以是半圆形,第二夹持部37也可以是半圆形,两者配合即可形成容纳废旧轮胎的容纳腔。

[0032] 控制第二气缸39和第三气缸40,分别带动第一夹具34和第二夹具35在第二导轨38上做相对靠近方向的运动,即第一夹持部36和第二夹持部37逐渐围合形成容纳腔,并将废旧轮胎夹紧。反向控制第二气缸39和第三气缸40,分别带动第一夹具34和第二夹具35在第二导轨38上做相对远离方向的运动,即可将废旧轮胎松开。

[0033] 所述切碎箱2的顶部插装有用于对第一推杆13导向的第一导向套41,所述切碎箱2的顶部还插装有用于对第二推杆14导向的第二导向套42。第一导向套41的设置可方便第一推杆13的上下运动,第二导向套42的设置可方便第二推杆14的上下运动。

[0034] 所述破碎箱包括第一箱体43、与第一箱体43相连通的第二箱体44,所述出料管5安装在第二箱体44上,所述第二箱体44的内径值小于第一箱体43的内径值。第一箱体43和第二箱体44可以是一体成型件。

[0035] 第一箱体43的内径值(底壁到顶壁的距离)大于第二箱体44的内径值。物料从第一箱体43内进入第二箱体44内后,空间变得更小,而且在破碎轴3的外径从右至左逐渐增大的共同作用下,物料的破碎效果更佳。

[0036] 螺旋件7和第二箱体44之间的间隙比较吻合,螺旋件7的旋转运动还可以把粘附在第二箱体44壁面上的物料刮落下来,继续被螺旋件7螺旋输送至第二箱体44的左边。

[0037] 所述推动套94上设置有导向杆95,所述壳体96上形成有供导向杆95的端头部插装的第二滑槽97。在导向杆95和第二滑槽97的进一步限转作用下,使得推动套94更平稳地做前后移动。

[0038] 所述第一滑槽98沿着推动套94的高度方向延伸,所述第二滑槽97沿着壳体96的高度方向延伸。

[0039] 所述第二螺栓24上套装有弹性件26,所述第二螺栓24的上部形成有挡圈28,所述弹性件26的上端连接在挡圈28上,所述弹性件26的下端连接在瓣片25上。在弹性件26的反弹力作用下,可更方便的带动瓣片25朝着安装管22的中心线位置运动,而且也方便第二螺栓24的复位工作。

[0040] 对于本领域的技术人员来说,可根据以上描述的技术方案以及构思,做出其它各种相应的改变以及变形,而所有的这些改变以及变形都应该属于本发明权利要求的保护范围之内。

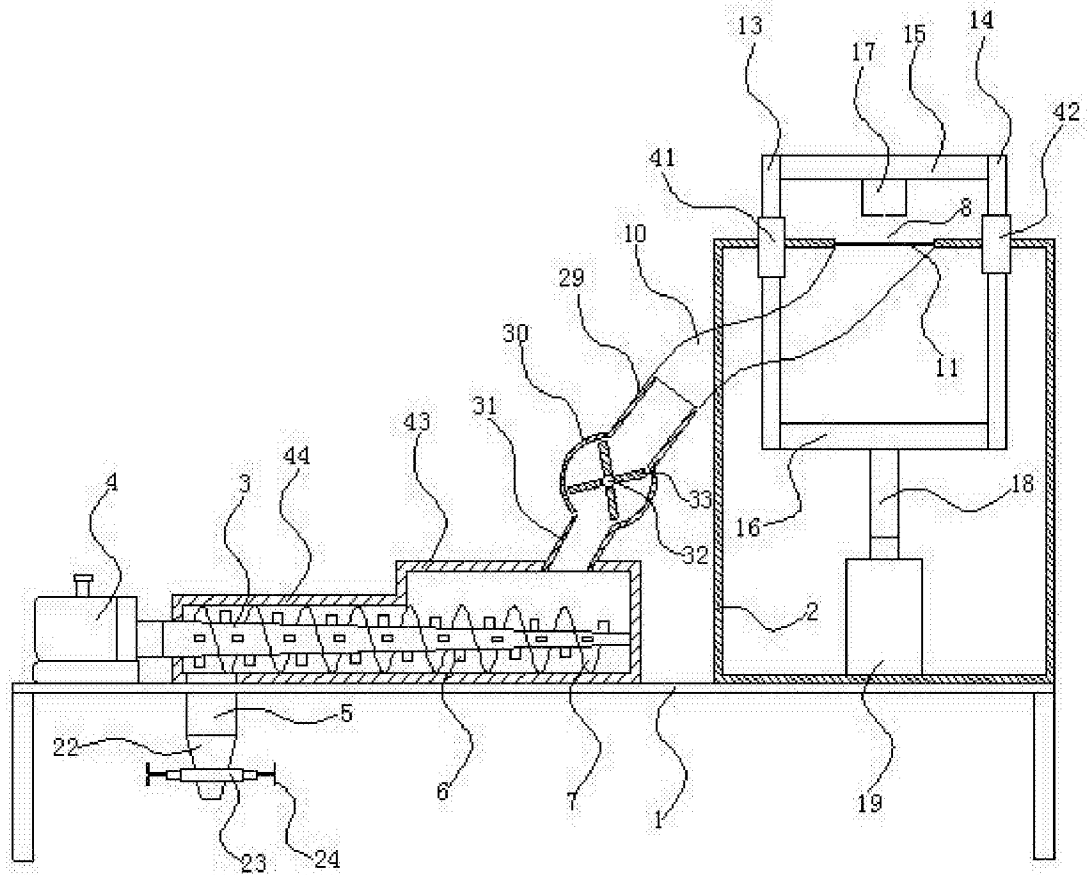


图1

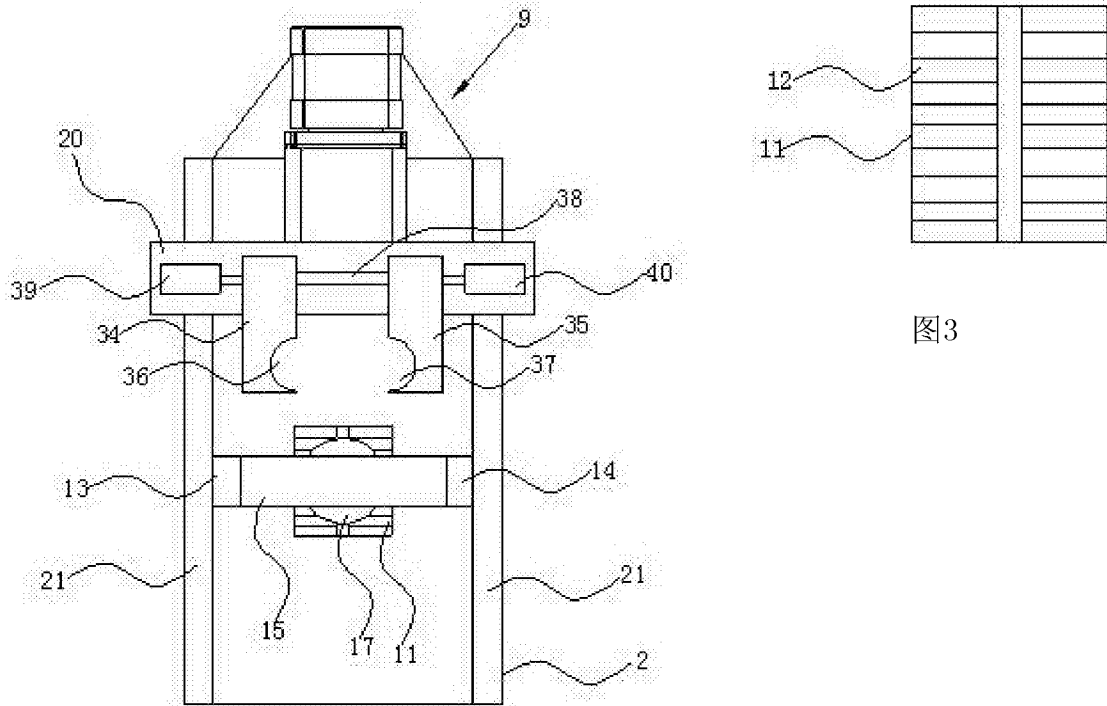


图2

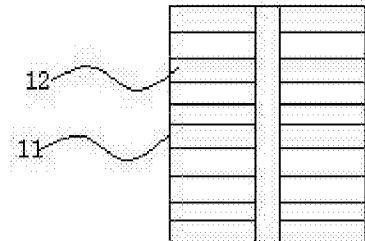


图3

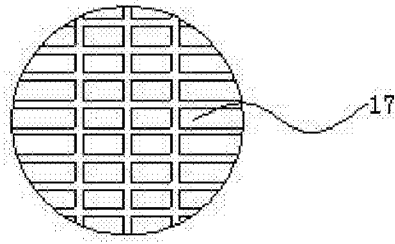


图4

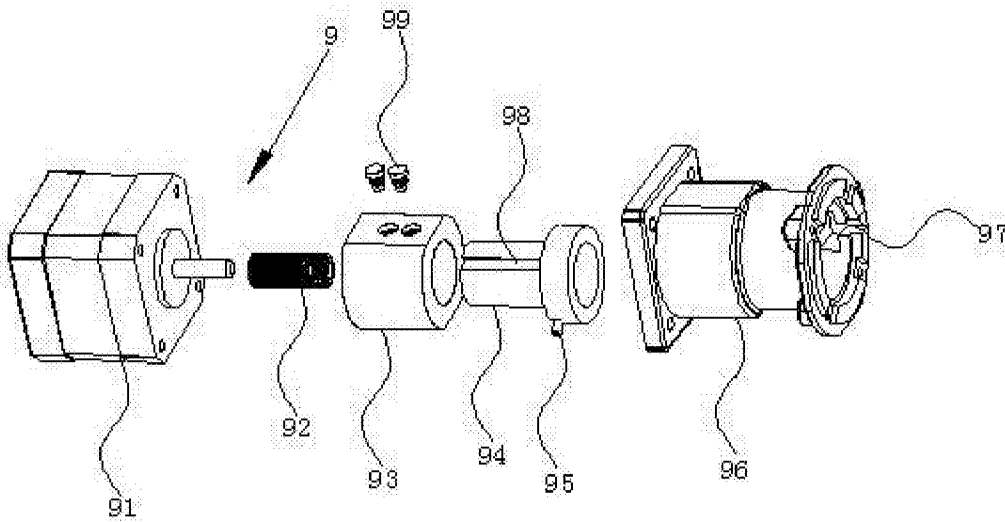


图5

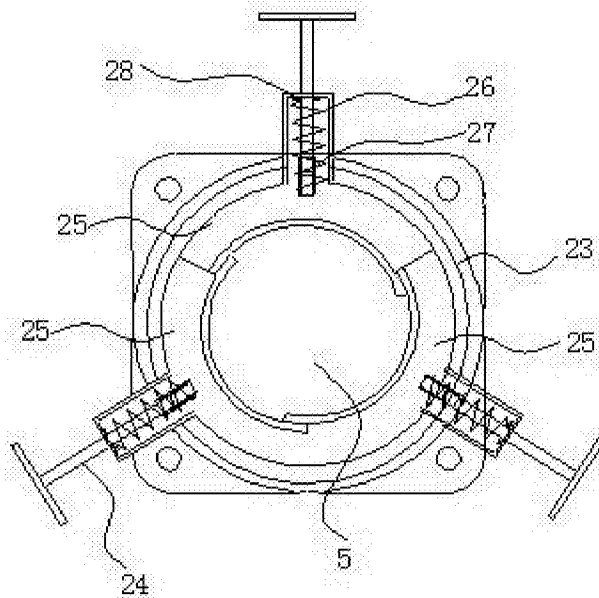


图6