



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202621438 U

(45) 授权公告日 2012. 12. 26

(21) 申请号 201220108709. X

(22) 申请日 2012. 03. 13

(73) 专利权人 陈伟

地址 455004 河南省安阳市殷都区安钢六区
69# 楼二单元一楼 14 号

(72) 发明人 陈伟 董青山

(51) Int. Cl.

B07B 1/22(2006. 01)

B07B 1/52(2006. 01)

B07B 1/46(2006. 01)

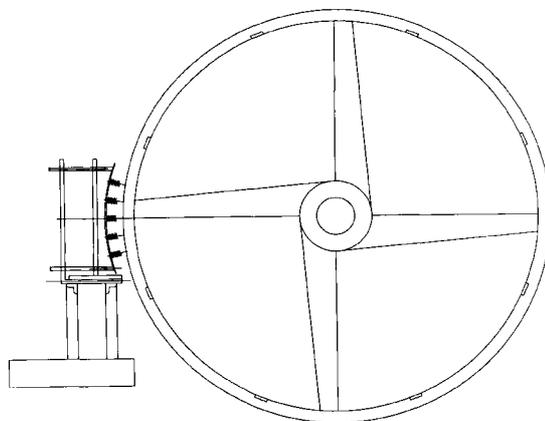
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

自清理粘堵筛分设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种自清理粘堵筛分设备,主要由筛框、筛板、弹性刷、刷板等构成。筛板形状为圆弧形,采用耐磨钢制做而成,是由多组形状接近“V”型的筛齿平行组合一起,筛缝为条状圆弧并与滚筛轴向垂直,形状接近倒“V”型,其尺寸从内向外是逐渐增大的,因此物料不易被卡死。弹性刷工作时伸进筛缝里对筛板上粘堵料起到“捅”、“拨”和“刮”等清理作用,多根弹性刷通过螺栓规律地固定在弧形刷板上,基本保证每个筛缝都有数根弹性刷,刷板能够水平移动,当弹性刷磨损严重时,可水平调整刷板距离使得弹性刷重复利用。本实用新型从根本上解决了物料筛分过程中对筛分设备的粘料、堵料现象,实现了物料在筛分过程中自我清理功能,提高筛分效率。



1. 自清理粘堵筛分设备,其特征在于:采用滚动式筛分方式对物料进行筛分,筛框为圆筒或圆台形状,筛板固定在筛框上,弹性刷在筛分过程中对筛板进行实时在线清理。

2. 如权利要求1所述的自清理粘堵筛分设备,其特征在于:筛板形状为圆弧形,采用耐磨钢制作而成,筛缝为长条圆弧状并与滚筛轴向垂直。

3. 如权利要求2所述的自清理粘堵筛分设备,其特征在于:筛板是由多组筛齿平行组合一起,筛齿形状接近“V”型,筛缝形状接近倒“V”型。

4. 如权利要求1所述的自清理粘堵筛分设备,其特征在于:弹性刷由弹性钢丝制作而成,有两种结构形式,一种结构为弹簧式结构,其一端为弹簧形状,而另一端为直线形状,工作时直线端伸进筛缝进行清理,另一种结构为直线式结构。

5. 如权利要求4所述的自清理粘堵筛分设备,其特征在于:多根弹性刷通过螺栓规律地固定在刷板上,基本保证每个筛缝都有数根弹性刷,弹性刷的工作方式有固定式和旋转式两种。

6. 如权利要求5所述的自清理粘堵筛分设备,其特征在于:刷板能够水平移动,当弹性刷磨损严重时,可水平调整刷板距离使得弹性刷重复利用。

自清理粘堵筛分设备

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及炼焦行业、冶金行业及矿山等物料的筛分，具体地说，就是一种用来处理炼焦煤粉、烧结煤粉、球团矿、块矿、烧结矿、焦炭（粒）、石灰石粉等物料的筛分设备。该设备具有自动清理粘堵功能，其筛分效率高、寿命长、稳定可靠、耗电少、噪音低及维护方便等优点。

背景技术：

[0002] 近年来，随着炼焦行业、冶金行业技术的进一步发展，把改善焦炭质量、降低烧结固体燃料消耗作为企业贯彻国家节能减排政策工作的重要内容，越来越受到广大技术工作者的高度重视，亦是焦化专业、烧结专业、炼铁专业攻关的难题。对于炼焦生产而言，优化配煤结构无疑成为改善焦炭质量的主要途径。随着炼焦工艺的完善，近年来配合煤选择粉碎工艺受到炼焦界的广泛关注，该技术是在配煤结构一定条件下，对配合煤装炉前进行分级，将颗粒粗、比重大、灰份高的煤粉经过重复破碎达到合理粒度，使不同粒级煤粉性质更接近，使装炉煤的粒度分布和细度合理，从而提高焦炭产、质量。但在实际炼焦生产中，受分级设备限制，该技术未能得到广泛应用。由于煤粉比重小、水分大，传统的筛分设备的筛孔易被糊堵致死，筛分效率极低，而从国外引进的风动选择粉碎技术因投资大、运行成本高、故障率高、以及对入选煤粉水分有严格要求等缺点，致使该工艺的直接推广受到了限制。对于烧结而言，固体燃料的粒度组成对烧结矿的质量有很大影响，当燃料粒度过粉碎时，煤粉燃烧速度过快，烧结料层高温保持时间短，不利于粘结相充分固结和铁酸钙的形成，同时 -0.5mm 粒级煤粉易被抽风系统抽走，造成能源浪费。对于炼铁而言，降低高炉入炉料中含粉率越来越受到广大炼铁工作者的重视，如果大量粉末入炉，将在块状带堵塞料柱空隙，造成高炉透气性变差，压差升高，严重时出现崩塌料，导致煤气流失常，焦比上升，产量下降。对高炉筛分而言难度最大的是块矿的筛分，由于块矿进厂后其水分较大、含粉率较高，采用现有的筛分设备很容易粘死、堵塞筛孔，筛分效率极低。

发明内容：

[0003] 本实用新型所要解决的技术难题就是针对物料筛分过程中存在的问题，重点解决筛分设备筛孔粘料、堵料严重现象，提高对物料的筛分效率，实现炼焦配合煤选择性破碎、烧结煤粉预筛分、高炉精料等技术，进而达到改善炼焦煤的粒度组成，使各粒级煤质变化趋于均匀，以及降低烧结固体燃料中 -0.5mm 粒级含量和降低高炉炉料含粉率，最终实现提高焦炭 M40、反应后强度和降低反应性，烧结固体能耗的降低及质量的改善，以及改善高炉料柱透气性，降低高炉焦比和提高产量的目的。

[0004] 本实用新型所采取的技术方案是：

[0005] 通过对粉状、块状物料的筛分特性进行研究分析，由于粉状物料颗粒细、比重小、分散性差、含水量高等特点，因此，筛分过程中容易造成筛分设备的筛孔糊、堵现象，筛分效率极低。本实用新型着重围绕粉状、块状物料的筛分特性采用了一种全新的思维方式，采用

滚式筛分方式对物料进行筛分,筛框为圆筒或圆台形状,筛板固定在筛框上,弹性刷在筛分过程中对筛板进行实时在线清理。首先,在筛分设备上大胆革新,采用圆滚筛替代现有的振动筛或风动分级设备,通过对筛分设备的改进来改变物料在筛分过程中运动方式和运行轨迹,使物料在筛分过程中能充分地分散开来;其次,对筛分设备而言不管是振动筛还是圆滚筛都会存在糊、堵筛孔现象,本实用新型又一创新之处是专门针对糊堵现象采用弹性刷实时在线清理糊堵筛孔,并根据弹性刷的工作原理对筛板结构形式进行合理设计,筛孔呈弧型长条状,筛缝与滚筛轴向垂直,筛体在筛分过程中,筛缝处的积料能够不停地得到弹性刷的“捅”、“拨”和“刮”等受力作用,因此,筛缝不易被物料糊堵死,筛孔始终保持清洁畅通。

附图说明:

[0006] 图 1 是自清理粘堵筛分设备结构示意图。

[0007] 图 2 是弹性刷及刷板布置示意图。

[0008] 图 3 是筛板结构示意图。

[0009] 图 4 是弹簧式弹性刷结构示意图。

[0010] 本实用新型同传统的方法相比,具有以下有优点:

[0011] 1、本实用新型从根本上解决了物料筛分过程中对筛分设备的糊堵现象,尤其在处理比重小、水分大煤粉的筛分时,其效果较传统筛分设备更为显著。它通过改变物料在筛分过程中的运动方式和运行轨迹,促使物料充分分散开来,并利用弹性刷的实时在线清理作用,能彻底克服糊堵筛孔这一技术难题。

[0012] 2、本实用新型有利于炼焦生产配合煤选择破碎工艺及烧结生产煤粉预筛分技术的实现,从而改善炼焦煤的粒度组成,使各粒级煤质变化趋于均匀,以及降低烧结固体燃料中 -0.5mm 粒级含量,达到提高焦炭 M40、反应后强度和降低反应性,以及降低烧结固体能耗、改善烧结矿质量的目的。

[0013] 3、本实用新型能够实现筛分过程中对烧结矿、焦炭等进行调质处理。筛分时由于物料之间相互摩擦作用,烧结矿、焦炭等表面上的“毛刺”都得到清除,经过该设备筛分后,烧结矿转鼓指数、抗磨指数及焦炭 M40、M10 指数都将显著改善。

[0014] 4、本实用新型设备具有自动清理粘堵的功能,其筛分效率高、寿命长、稳定可靠、耗电少、噪音低及维护方便等优点。

具体实施方式:

[0015] 本实用新型的设备结构主要由筛框(1)、筛板(2)、弹性刷(3)、刷板(4)、减速机(5)、电机(6)等部件构成(见说明书附图图1)。其中,筛框由多个滚圈(7)、横梁(8)组成,外形呈圆筒或圆台形状,通过一根轴(9)固定在轴承座(10)上,利用电机、减速机驱动进行旋转,其转速根据物料的填充率、筛分时间、生产能力等参数计算而确定;筛板(见说明书附图图3)形状为圆弧形,采用耐磨钢制作而成,由多组筛齿(11)平行组合一起,筛齿形状接近“V”型,筛缝为长条圆弧状并与滚筛轴向垂直,形状接近倒“V”型,其尺寸从内向外是逐渐增大的,因此物料不易被卡死,筛板是通过螺栓固定在横梁上。弹性刷由弹性钢丝制作而成,有两种结构形式,一种结构为弹簧式结构(见说明书附图图4),其一端为弹簧形

状(13),而另一端为直线形状(12),工作时直线端伸进筛缝进行清理;另一种结构为直线式结构。弹性刷的弹性、变形量都需要根据筛分时对物料“捅”、“拨”和“刮”受力作用进行精确计算而确定,多根弹性刷通过螺栓规律地固定在弧形刷板上,基本保证每个筛缝都有数根弹性刷,刷板能够水平移动,当弹性刷磨损严重时,可水平调整刷板距离使得弹性刷重复利用。弹性刷的工作方式有固定式和旋转式两种。

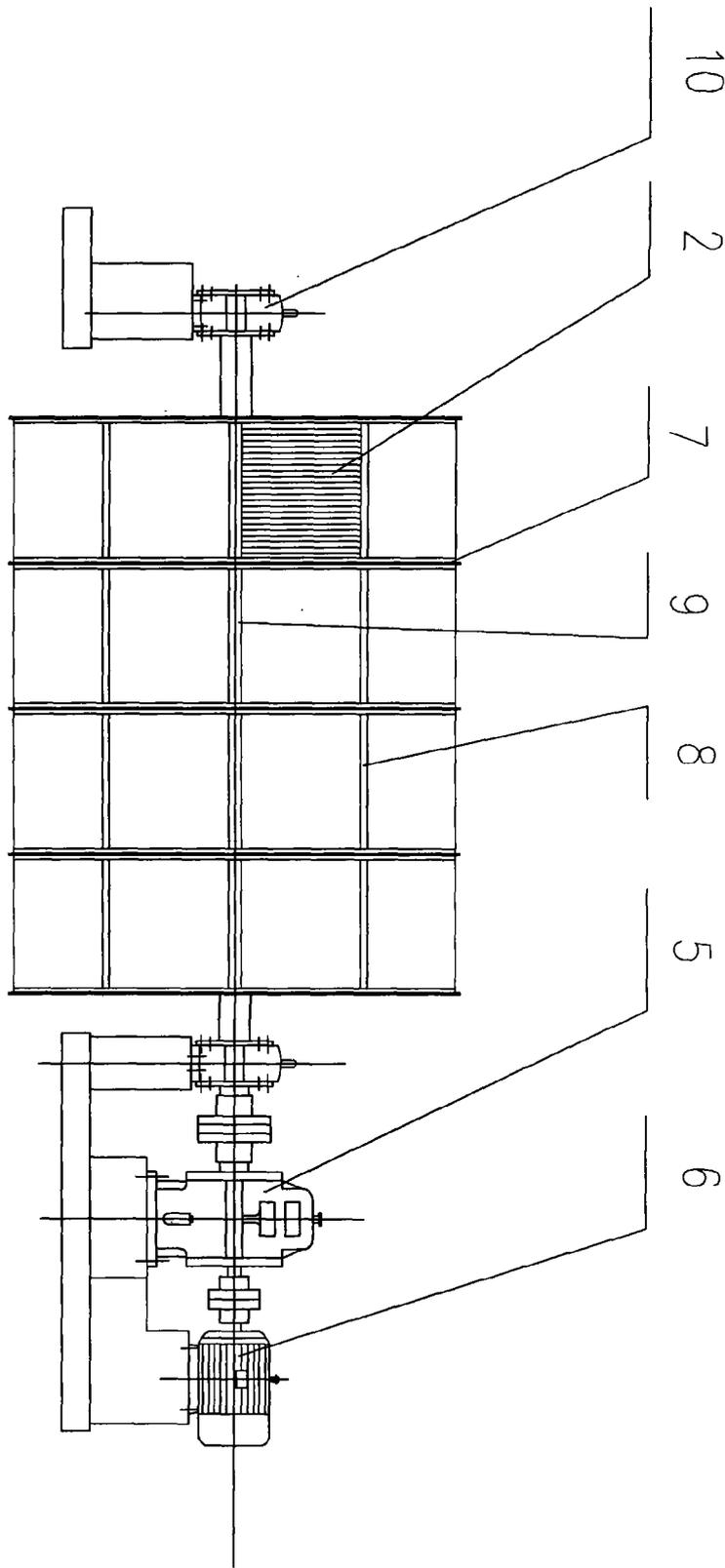


图 1

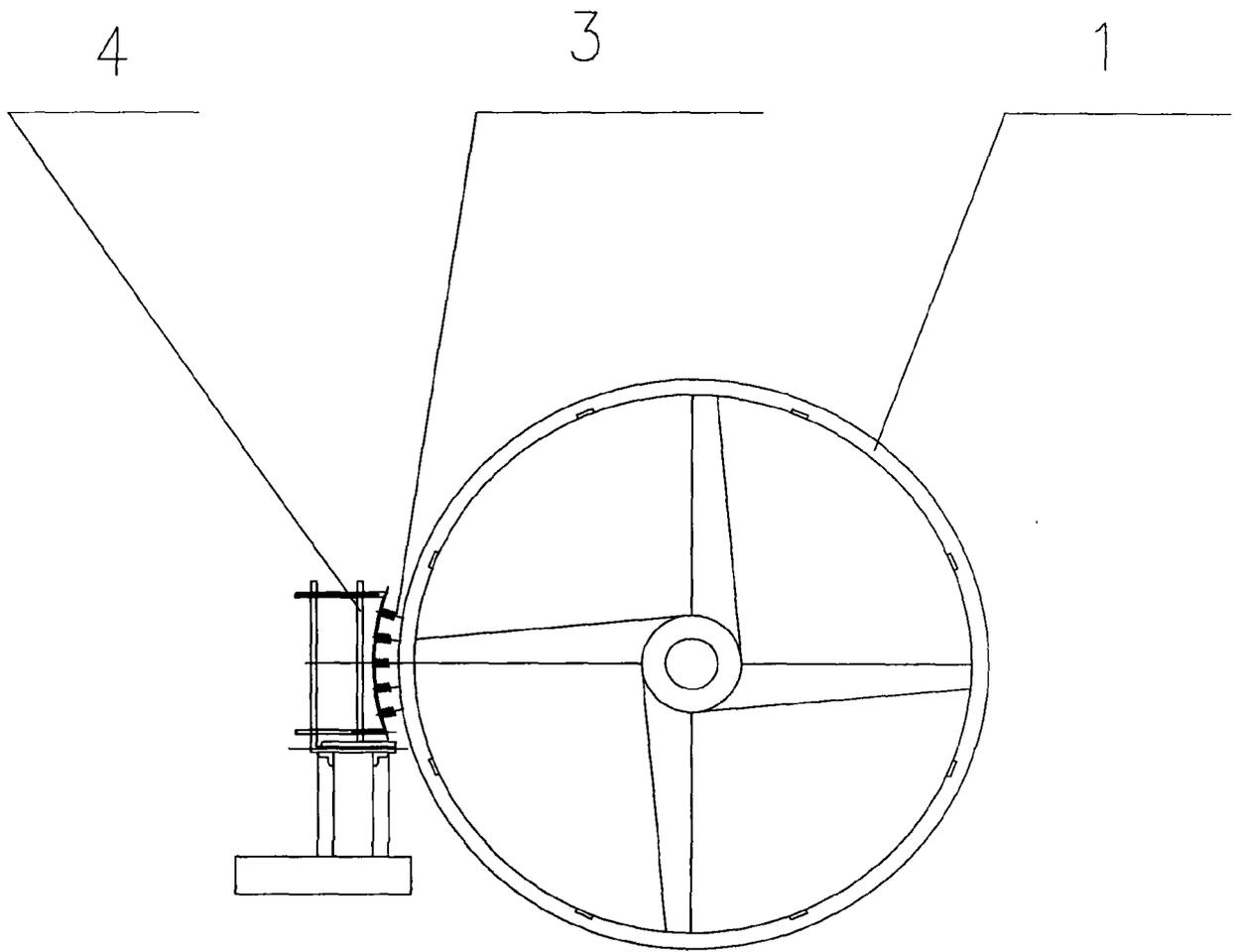


图 2

11

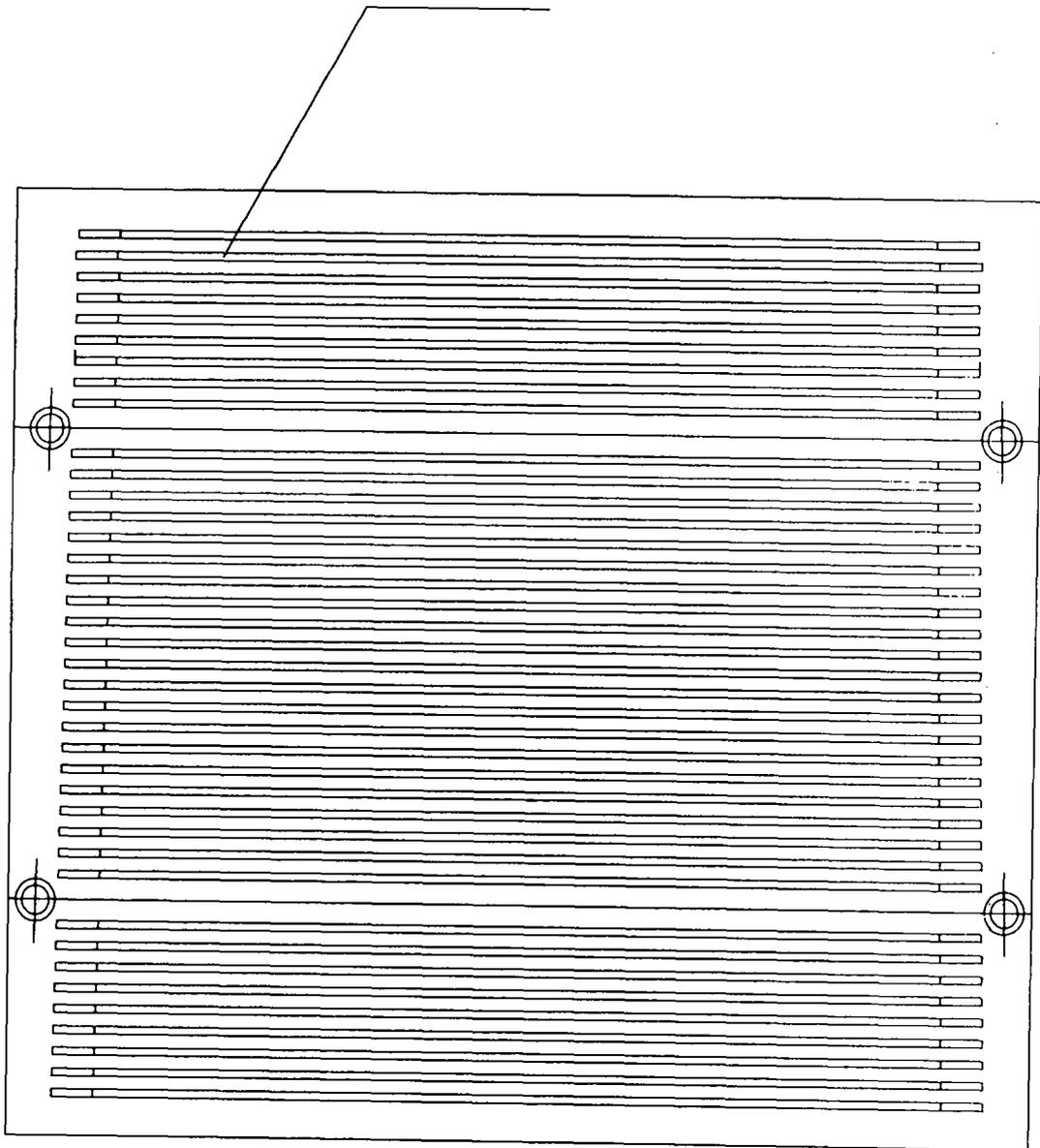


图 3

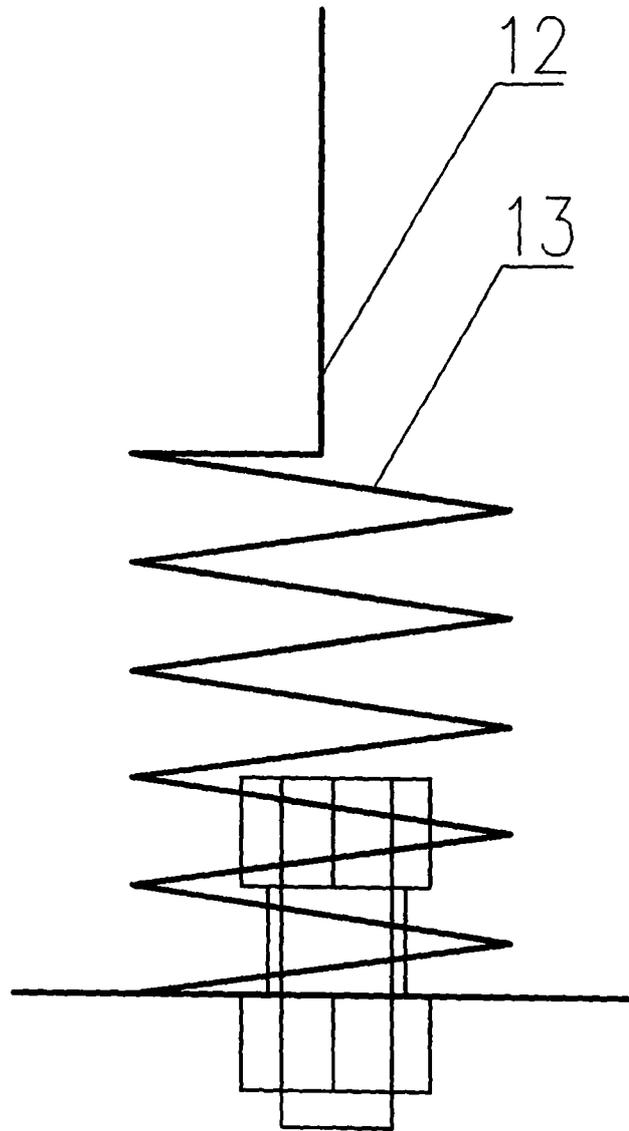


图 4