(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105478192 A
(43)申请公布日 2016.04.13

(21)申请号 201511014130.1

(22)申请日 2015.12.31

(71)申请人 四川皇龙智能破碎技术股份有限公司

地址 621700 四川省绵阳市江油市工业开发区会昌北路

(72)发明人 吴杰 姜伟 雷三洪

(51)Int.Cl.
B02C 4/30(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种破碎机齿板固定结构

(57)摘要

本发明涉及辊式破碎机，具体涉及一种破碎机齿板固定结构，包括齿板(1)、辊筒(2)、钢管(3)、橡胶软管(4)和顶块(5)，所述齿板(1)底部中间设置有凹槽，所述凹槽中安装有钢管(3)，所述钢管(3)内部安装有橡胶软管(4)，所述钢管(3)与橡胶软管(4)之间设置有多个顶块(5)；当需要固定齿板(1)时，向橡胶软管(4)中注入液压油，橡胶软管(4)会体积膨胀变大而推动顶块(5)，顶块(5)从钢管(3)中向外伸出对齿板(1)施加压力，从而顶紧了齿板(1)。该齿板固定结构具有结构简单、使用方便、齿板装拆快速便捷和使用成本低廉等特点，可以用于大型多排齿板破碎机。

CN 105478192 A

1.一种破碎机齿板固定结构，其特征在于，包括齿板(1)、辊筒(2)、方钢管(3)、橡胶软管(4)和顶块(5)，所述辊筒(2)上均匀分布有至少两个凸台(2-1)，所述齿板(1)底部两侧设置有与凸台(2-1)卡接配合的凸起(1-1)，所述齿板(1)底部中间设置有凹槽，所述凹槽中安装有钢管(3)，所述钢管(3)内部安装有橡胶软管(4)，该橡胶软管(4)与外置液压系统连通，所述钢管(3)与橡胶软管(4)之间设置有多个顶块(5)。

2.根据权利要求1所述的一种破碎机齿板固定结构，其特征在于：所述凸台(2-1)与凸起(1-1)之间的卡接结构包括T字形、工字形、燕尾形中的任何一种形状。

3.根据权利要求1所述的一种破碎机齿板固定结构，其特征在于：所述钢管(3)为方形或圆形。

4.根据权利要求1所述的一种破碎机齿板固定结构，其特征在于：所述钢管(3)上设置有若干圆孔，所述顶块(5)安装于该圆孔处。

5.根据权利要求1所述的一种破碎机齿板固定结构，其特征在于：所述顶块(5)的内径与钢管(3)上的圆孔内径保持一致。

6.根据权利要求1所述的一种破碎机齿板固定结构，其特征在于：所述辊筒(2)的两侧设置有用于防止齿板(1)沿辊筒(2)的轴向窜动的挡板。

一种破碎机齿板固定结构

技术领域

[0001] 本发明属于辊式破碎机技术领域，尤其涉及一种破碎机齿板固定结构。

背景技术

[0002] 传统的辊式破碎机的齿辊主要由齿板和辊筒组成，齿板上铸造有连接孔，辊筒上钻有螺纹孔，通过螺栓把齿板固定在辊筒上。这种破碎机在工作情况下高速运转，连接螺栓不仅起到连接紧固作用，还起到了齿板与辊筒间力矩的传递作用，除了受到连接紧固的拉力外还要受到巨大的剪切力，一旦连接螺栓断裂齿板就会从高速旋转的齿辊上脱落，这样轻则破坏设备，重则造成人员伤亡。

[0003] 为了避免齿板从辊筒上脱落，中国专利 CN 202290158 采用燕尾榫与燕尾槽配合结构，通过螺栓将齿板和辊筒固定连接，基本解决了破碎机齿板从辊筒上飞出去的问题，使用安全可靠，但齿板备料尺寸过大，造成材料成本高，燕尾榫一损，齿板俱损，维修不方便；而且采用螺栓连接齿板，螺栓容易松动和退丝，导致需要经常停机紧固螺栓，而且齿板拆卸不方便，除导致用户检修，使用成本高外，还严重影响了破碎机的连续运转效率。

[0004] 中国专利 CN 2636984 公开了一种结构简单、定位牢固的破碎机齿辊结构，在辊筒表面上有楔块或楔槽与工作面板底面的楔槽或楔块配合，但该结构在燕尾形楔块之间采用锁紧镶条固定，锁紧镶条安装或拆卸困难，使用不便，拆换齿板时非常困难，耗时耗力，工作效率低下；锁紧镶条需要进行精加工，生产制作成本较高。

[0005] 中国专利 CN 201701963 公开了一种破碎机辊筒与齿板的紧固连接结构，在辊筒外壁上设置凸台，齿板内壁上设置凹槽，在辊筒上开设螺纹孔，齿板上开设与螺纹孔配合的用以穿套螺栓的通孔，通过螺栓和螺母将辊筒和齿板锁紧固定，很好地解决了螺栓容易松动和断裂等问题，安全性得到了保障，但是在拆卸齿板时，需要将多个螺栓和螺母取下，更换齿板依然不太方便。

[0006] 中国专利 CN 202028423 为了解决螺栓或镶块拆卸困难的问题，在齿板底部两侧设置有凸钩，在辊筒表面设置有边镶块和T形块，齿板通过内镶块和可沿辊筒轴向滑动的滑套箍紧固定于所述辊筒上，凸钩内侧与内镶块、边镶块配合传递扭矩，滑套通过螺栓与螺纹通孔的配合作用而固定于辊筒上，齿板在滑套的作用下不会被甩出而脱离辊筒，使用安全可靠，而且拆卸方便，只需卸下边压板，即可将边齿板抽出卸下，将滑套轴向滑动两倍凸钩距离，即可将中间齿板卸下。但是该方案采用的结构单元众多，所用凸钩、边镶块、T形块、内镶块、滑套、端盘、边压板等都需要精加工，企业使用成本非常高。

发明内容

[0007] 为了解决现有技术存在的问题，本发明的目的就是要提供一种破碎机齿板固定结构，能够解决齿板脱离辊筒的安全隐患，解决破碎机齿板安装繁琐、拆卸困难、工作效率低等问题，以及能够大大降低企业生产成本的问题。

[0008] 为了实现上述目的，本发明采用的技术方案是这样的：一种破碎机齿板固定结构，

包括以下单元：齿板、辊筒、方钢管、橡胶软管和顶块，所述辊筒上均匀分布有至少两个凸台，所述齿板底部两侧设置有与凸台卡接配合的凸起，所述齿板底部中间设置有凹槽，所述凹槽中安装有钢管，所述钢管内部安装有橡胶软管，该橡胶软管与外置液压系统连通，所述钢管与橡胶软管之间设置有若干个顶块。

[0009] 该破碎机的齿板固定结构中，所述辊筒上的凸台采用铸造而成，齿板上的凸起采用铸造而成，安装时，齿板沿辊筒的径向装入辊筒的相邻两个凸台之间，安装和拆卸方便；当需要固定齿板时，通过外置液压系统向橡胶软管中注入液压油，橡胶软管体积膨胀变大而推动顶块，顶块从钢管中向外伸出对齿板施加压力，从而顶紧了齿板，使齿板与辊筒上的凸台牢牢固定，保证了齿板在离心力和破碎力的作用下不会从辊筒上甩出和保持不窜动；该结构不需要使用螺栓或镶块固定，不会存在螺栓松动和脱落，安全性得到保障；该破碎机的齿板固定结构零件单元简单，成本低廉，使用方便。在需要更换齿板时，只需将橡胶软管里的液压油排出，齿板即自动与辊筒脱离，更换齿板快速便捷，大大提高工作效率，节约了成本，而且可以连续工作，无需经常进行零件的检查和维修，该结构还可以应用于各个大型破碎机以用具有多排齿板的破碎机结构。

[0010] 优选的，所述凸台与凸起之间的卡接结构包括T字形、工字形、燕尾形中的任何一种形状。

[0011] 优选的，所述钢管为方形或圆形。

[0012] 优选的，所述钢管上设置有若干圆孔，所述顶块安装于圆孔处。

[0013] 优选的，所述顶块的内径与钢管上的圆孔内径保持一致。

[0014] 优选的，所述辊筒的两侧设置有挡板，用于防止齿板沿辊筒的轴向窜动。

[0015] 本发明与现有技术相比的有益之处在于：该破碎机齿板固定结构采用了辊筒上的凸台与齿板底部的凸起卡接配合的结构，并通过通过外置液压系统向橡胶软管中注入液压油，利用橡胶软管体积膨胀变大而推动顶块，使得顶块从钢管中的圆孔处向外伸出对齿板施加压力，从而顶紧了齿板，使齿板与辊筒上的凸台牢牢固定，其结构简单，设计合理，使用方便，在保证安全生产的前提下，实现了破碎机齿板的固定，以及齿板更换拆装方便快捷，节省时间成本，可以连续生产，大大提高生产效率，降低企业生产成本，而且可以用于具有多排齿板的大型破碎机。

附图说明

[0016] 附图1为本发明的整体结构示意图。

[0017] 附图2为本发明的钢管外形示意图。

[0018] 附图3为本发明的顶块外形示意图。

[0019] 图例说明：1为齿板、2为辊筒、3为钢管、4为橡胶软管、5为顶块、2-1为凸台，1-1为凸起。

具体实施方式

[0020] 下面结合实施例及附图，对本发明作进一步的说明，应当理解，对于本领域的技术熟练人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些也应视为本发明的保护范围。

[0021] 如附图1-3所示，本发明的一种破碎机齿板固定结构，它包含有齿板1、辊筒2、钢管3、橡胶软管4和顶块5，其中辊筒2上均匀分布有若干个凸台2-1，凸台2-1用来对齿板1进行限位，保证齿板1牢靠的在辊筒2上不脱落；在齿板1底部两侧设置有凸起1-1，在齿板1底部中间设置有凹槽；安装时齿板1沿辊筒3的径向装入两个相邻凸台2-1之间，凸台2-1和齿板1底部的凸起1-1相互配合在一起；为方便装配凸台2-1和凸起1-1之间在辊筒2径向留有一定的装配间隙；凸台2-1和凸起1-1在铸造成形后都是不需要再加工的；在齿板1底部中间的凹槽中安装有钢管3，钢管3顶部开设有若干圆孔，钢管3内部安装有橡胶软管4，在钢管3与橡胶软管4之间设置有若干顶块5；当需要固定齿板1时，通过外置液压系统向橡胶软管4中注入液压油，橡胶软管4会体积膨胀变大而推动顶块5，顶块5从钢管3中向外伸出对齿板1施加压力，从而顶紧齿板1。更进一步为了防止齿板1沿辊筒2的轴向可能的窜动，在辊筒2的两头设置相应的挡板起保险作用。

图1

图2

图3