(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 101704303 B
(45)授权公告日 2012.07.18

(21)申请号 200910179705.3
(22)申请日 2009.09.30
(73)专利权人 刘世昌
地址 056900 河北省邯郸市大名县城府西街北头
(72)发明人 刘世昌
(51)Int.Cl.
B30B 11/00(2006.01)
B30B 9/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 201172284Y ,2008.12.31,
CN 201179727Y ,2009.01.14,
CN 201203137Y ,2009.03.04,

审查员 韩建文

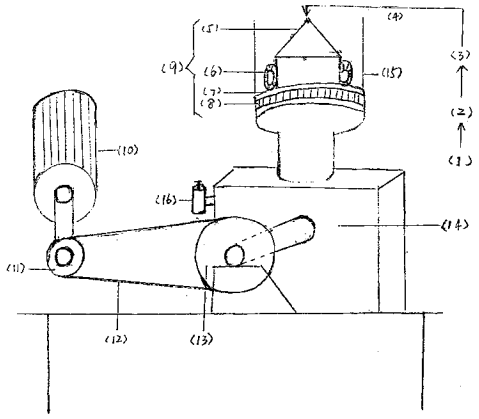
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54)发明名称

带有工字模型的生物质燃料、饲料一体成型机

(57)摘要

带有工字模型的生物质燃料、饲料一体成型机是一种利用生物质秸秆生产一种压缩成型的燃料或饲料的成型机械。尤其是用带有工字模型组合成方孔平横板而成的机械，生产出方型的燃料或饲料块状体，这种工字模型的优点和解决的问题是，当平模板的某一孔损坏后，可以更换某一个工字模型，不必要更换整个平模板，节约了大量的成本。本发明设置了环型除尘槽，减少轴承的损坏；改传动轴传动减速为组合皮带轮传动减速，减少了震动，降低了成本；增设了自动机油加油泵，改黄油停机加油润滑为机油泵自动加油润滑，不用停机加油；改大动力带动为相对较小动力带动，节约能源。因此，本发明从多方减少了原材料、能原的消耗，节约了生产厂家和用户大量的成本和时间，提高了产品生产量和产品质量，具有较高的经济效益和社会效益。



CN 101704303 B

1. 带有工字模型的生物质燃料、饲料一体成型机，由轧块机 (9) 及其内的分料器 (5)、平模板 (7)、环型除尘槽 (17) 以及动力带动部分的动力轮 (11)、传动带 (12)、减速轮 (13) 和机油自动加油泵 (16) 组成，其特征在于：轧块机 (9) 内有分料器 (5)，形状为圆锥型，平模板 (7) 为钢制工字模型组成的方孔模板，距方型模孔里面一定距离有一环型除尘槽 (17)，平模板中间是一圆盘带动轮，其中间孔为方孔，动力带动部分的动力轮 (11) 为一小型轮，转速高，通过组合式一体传动带 (12) 带动大轮减速轮 (13)，实现减速之目的，在传动减速箱的一侧设计有机油自动加油泵 (16)。

2. 根据权利要求 1 所述的带有工字模型的生物质燃料、饲料一体成型机，其特征在于分料器 (5) 为圆锥型，能够将原料均匀分布四周。

带有工字模型的生物质燃料、饲料一体成型机

所属技术领域

[0001] 本发明涉及一种生物质成型设备，具体说就是利用各种植物秸秆，通过成型设备，在一定压力下，挤轧成有一定致密度的方型块状体，使其性状得到一定的改变，从而具备了秸秆煤碳或生物饲料的性质。

背景技术

[0002] 生物质秸杆成型机是一种利用各种生物秸秆挤压成型的一种机械。其基本原理是采用平模板与轧轮之间挤压力和模孔的磨擦力相互作用，使物料获得成型。目前，市场上销售和客户使用的是环模圆孔型机械和平模圆孔型机械，其缺点：一是环模型设备大而笨重，耗能大；二是环模圆孔型和平模圆孔型都是成型模孔与模板为一体的，如有一孔损坏，则整模报废；三是传运减速方式，现有秸秆成型机械都是利用传动轴，缺点是本身成本较高，传动过程当中容易发生震动；四是原设备没有秸秆除尘装置，易出现卡轴现象；五是原设备使用黄油润滑，不易更换；六是原设备带动平横板的中间圆盘轮其中间孔为圆形，要使用方形锏固定，易损坏；七是原设备原料进入到轧块机内，直接进入，易使原料成堆打结，轧料轮易打滑不转动。

发明内容

[0003] 为了克服上述不足，本发明提供了一种以钢性工字横型为主组合的方孔平模轧块机。使用这种带有工字模型平模板的生物质秸秆成型机，能够降低能源消耗，节约机械生产成本，提高产品质量，降低用户投资，提高效益。本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：

[0004] 1、改变现有成型设备大而笨的外观，合理设计，使其更紧凑，节约制造成本，由过去 37 千瓦电动机改为 30 千瓦电动机，节约能源。

[0005] 2、改现有整体式圆孔平模板（如图 5）为由工字型模块（图 2）组合的方孔平模板（如图 3）。其优点是，方孔平模板模孔损坏后，可单独更换，节约大量投资，而整体式圆孔平模板（如图 5）损坏一孔后，需整体更新，造成极大浪费。

[0006] 3、改变传动减速方式，改现有传动轴传动减速为组合式三角皮带传动减速。其优点一是降低成本；二是组合式三角皮带能够起到缓冲作用，减少震动。

[0007] 4、增加环型除尘槽，本发明在平模板的方型模孔里面置一环型除尘槽（图 3），使原料进入轧块机内时，能带尘土进入环型槽内，一是提高产品质量，二是防止尘土进入内部的传动轴内，以免卡轴。

[0008] 5、改传动轴黄油润滑为机油润滑，本发明在传动减速箱的一侧设置一自动机油加油器，内加机油，自动润滑，不用停机加油，节约时间和人力。

[0009] 6、改变平模板中间的圆盘带动轮的中间固定孔，现有设备为圆孔带一凹型槽（图 6），利用小方锏固定，固定不牢，易出问题。本发明直接将中间固定孔制造为方型孔（图 4），其间的减速带动轴上端为方型，这样固定牢固，永不出问题。

[0010] 7、本发明在进料口设置分料器，使料均匀分布于周围。改变了现有设备进料不均匀，易结堆阻碍轧料轮的现象，提高了生产效率。

[0011] 本发明有益效果是，节约能源，方便的更换工字型钢制模型，节约原材料，降低成本，提高产品生产速度，节约时间和人力。

附图说明

[0012] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明：

[0013] 图 1 是本发明的工作原理图。

[0014] 图 2 是工字型钢制模型。

[0015] 图 3 是工字型钢制模型组合成的方孔型平模板。

[0016] 图 4 是中间孔为方型圆盘带动轮。

[0017] 图 5 是整体式圆孔型平模板。

[0018] 图 6 是中间孔为圆型圆盘带动轮。

[0019] 图中 (1) 铡草机，(2) 输送机，(3) 搅拦混料机，(4) 原料，(5) 分料器，(6) 轧料轮，(7) 平模板，(8) 电控热环，(9) 轧块机，(10) 电动机，(11) 动力轮小轮，(12) 组合式一体传动带，(13) 减速轮大轮，(14) 传动减速箱，(15) 轧块机壁，(16) 机油自动加油泵，(17) 环型除尘槽。

具体实施方式

[0020] 在图 1 中，⑨是轧块机，它包括有分料器⑤、轧料轮⑥、平模板⑦、电控温环⑧、和轧料机壁 (15)，其中平模板内具有工字钢模型 (图 2) 组合而成的方型原料成型槽 (图 3)，在平模板上距方型槽内一定间距开一环型除尘槽 (图 3)(17)，⑩为电动机，(11) 是小轮，为动力驱动轮，(12) 是组合式一体传动带，(13) 是大轮，为减速轮，(14) 是传动减速箱，(15) 是轧块机壁。

[0021] 图 2 是工字型钢制模型。

[0022] 图 3 是钢制工字模型组合的方孔型平模板。

[0023] 图 4 是为方孔圆盘带动轮，位于平模板的中间。

[0024] 本发明工作原理

[0025] 1、动力传动原理：

[0026] 打开电源，在电动机⑩动力驱动下，动力轮小轮 (11) 通过传动带 (12)，带动减速轮大轮 (13)，实现第一次减速，(13) 带动传动减速箱 (14)，传动减速箱的功能有两个，其一是动力传动，其二是第二次减速。实现完全减速后的 (14) 动力轴带动轧块机⑨内的轧料轮⑥和分料器⑤转动。整个机械运转过程中，机油自动加油泵 (16) 源源不断地供油润滑。

[0027] 2、生产加工原理：

[0028] 将未经加工过的生物质秸杆用铡草机①切割或用粉碎机进行粉碎，由皮革输送机②（上料机）送到搅拌混料机③内进一步加工，然后将原料 (4) 均匀送到轧块机⑨上口，通过分料器⑤均匀将原料分布周围，进而轧制成型即是成品。

[0029] 3、固体压块成型原理：

[0030] 粉碎好的原料均匀进入轧块成型机⑨后，通过平模板⑦与轧料轮⑥之间挤压力和

方型模孔（图2、图3）间磨擦力相互作用，使物料获得成型。秸杆等生物质物料中均含有一定的纤维素和木质素，木质素在一定的温度下具有软化和粘结的特点，因此通过电控温加热环⑧加热后，木质素软化粘结，并在一定压力作用下，使纤维素分子团错位、变形、延展，内部相邻的生物质颗粒相互进行啮接，重新组合而压制成型。

[0031] 实施例

[0032] 本发明是利用各种农作物秸秆、花生壳、玉米芯、树枝叶、木屑、锯末等生物质压缩成方型，既可作为传统煤炭的替代产品，也是生产优质饲料的新型设备和替代产品。

[0033] 经过两年的实验研究，本发明已达到了内部设计合理，外部美观的理想结构。已小批量生产样机，通过6家用户生产使用，生产出的固体燃料，体积小，相当于原秸秆的1/40；密度大，达到1.0-1.5g/cm^3；热值高，达成4000-6000大卡；灰分低4-5%；水分≤15%，燃烧率95%以上。其燃烧剩余的灰分还可作为钾肥。实现了“秸秆—燃料—肥料”的有效循环。

[0034] 其生产出的固体饲料，大大缩小了体积，方便运输，经过压缩变性，提高了饲料的品质，增加了适口性。同时扩大了饲料的来源，减小了人畜争粮的矛盾。秸杆饲料饲喂家畜后，粪便又是优良的有机肥料。从而又实现了“秸秆—饲料—肥料”的良性生态循环。

[0035] 我国广大的农村有着每年达10亿吨之多的各种生物质秸杆，是继煤碳、石油，天然气之后的第四大能源，又是饲料的来源，而且又是可再生的能源和饲料。因此无论是本发明的机械设备或其生产的产品，都有着广阔的发展前景。

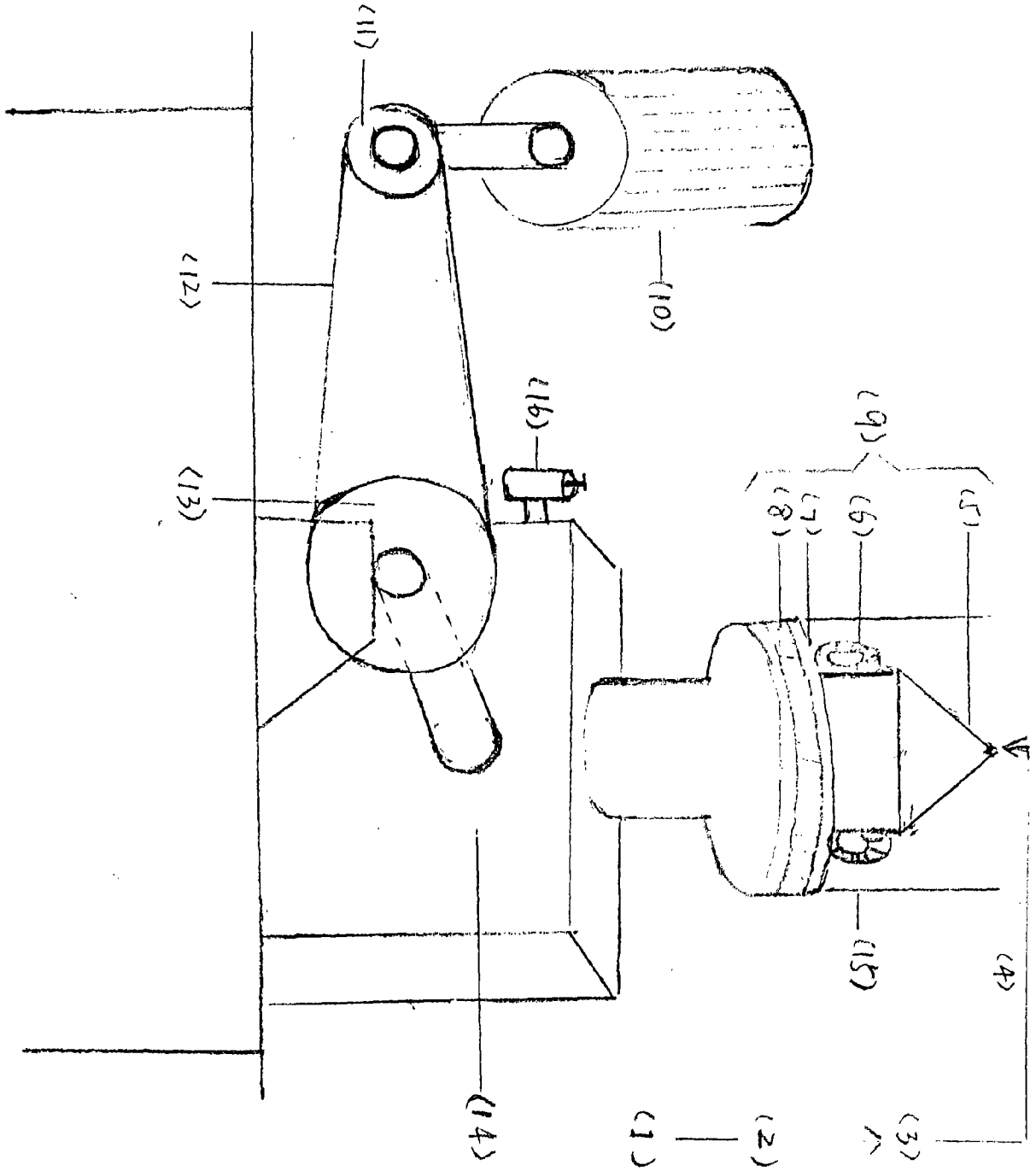


图 1

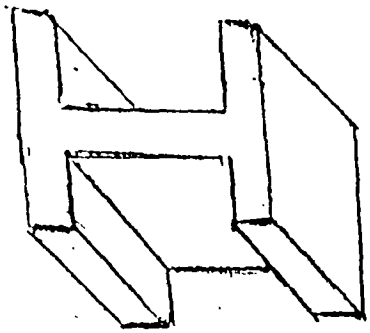


图 2

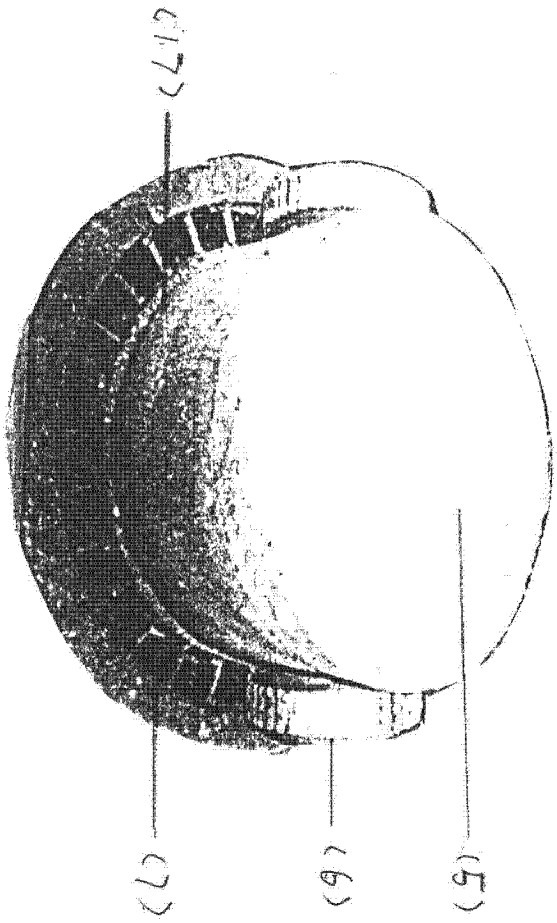


图 3

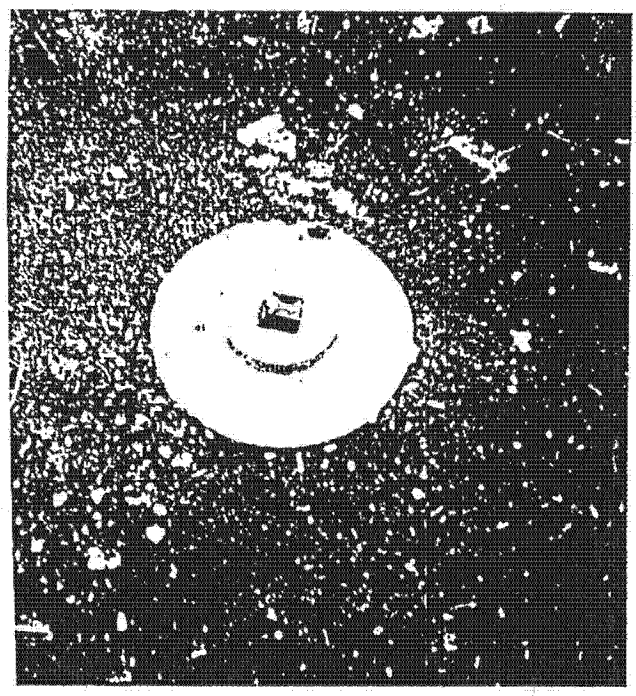


图 4

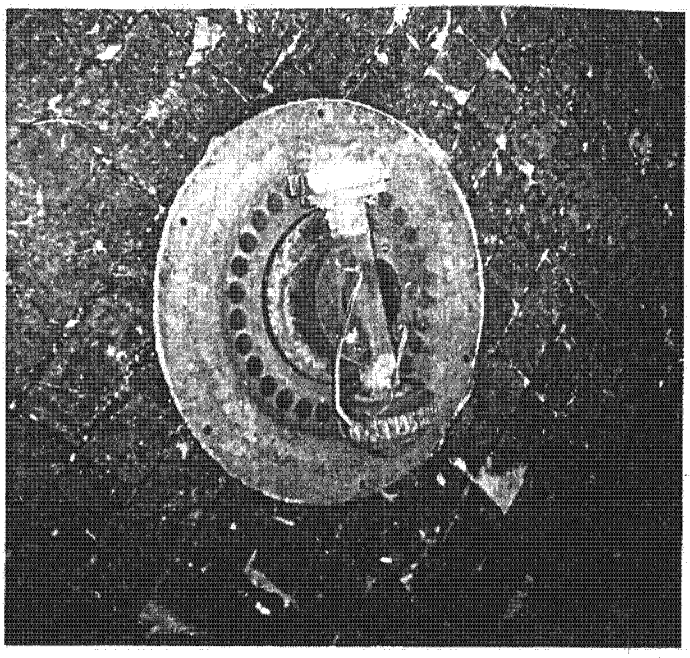


图 5

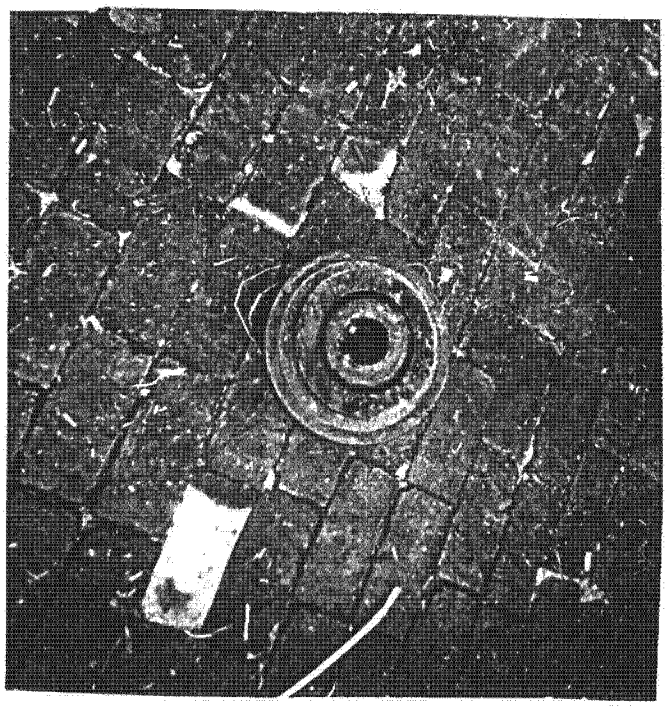


图 6