

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A23N 17/00 (2006.01)

A23N 17/02 (2006.01)



## [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720090226.0

[45] 授权公告日 2008年6月4日

[11] 授权公告号 CN 201067075Y

[22] 申请日 2007.4.30

[21] 申请号 200720090226.0

[73] 专利权人 南阳兴农生物技术开发有限公司

地址 474150 河南省南阳市淅川县九重镇薛  
岗工业开发园区

[72] 发明人 曹明军 曹爽

[74] 专利代理机构 郑州天阳专利事务所

代理人 聂孟民

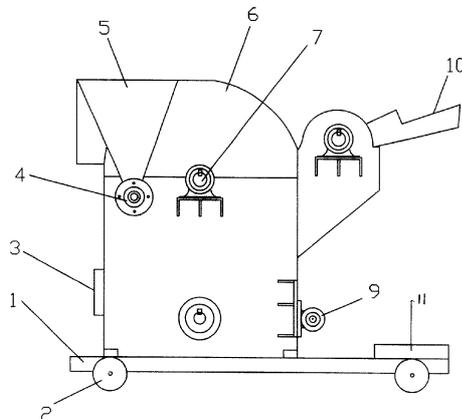
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 3 页

### [54] 实用新型名称

多功能秸秆粉碎搅拌微贮机

### [57] 摘要

本实用新型涉及一种多功能秸秆粉碎搅拌微贮机，可有效解决秸秆的粉碎、添加精料、菌料及装袋问题，其结构是，机架上部左右有精料、菌料仓，并分别由菌料进口与精料进口与机体相连通，机体内有转动的轴，其上装有切刀组件、锤片组件及揉搓组件，机体下部有装袋用出料口，出料口上方、滚筒下方有箩筛，在切刀组件处有秸秆进口，本实用新型结构简单，使用方便，集秸秆粉碎与辅料添加、搅拌和装袋于一体，一机多用，效率高，有广阔的开发应用价值，可用为青干秸秆微贮饲料加工、秸秆制作建材、秸秆制作燃料、秸秆制作有机肥、秸秆制作环保餐具等行业的主要加工设备，为新兴的生态产业发展作出巨大贡献。



1、一种多功能秸秆粉碎搅拌微贮机，包括有机架（1）及其下部的行走轮（2），其特征在于，机架（1）上部左右有精料仓（5）、菌料仓（14），并分别由菌料进口（15）与精料搅龙（4）与机架上部外壳（6）相连通，外壳内有转动轴（7），其上装有切刀组件（22）和锤片组件（23）及揉搓组件（24），机架下部有装袋用出料口（12），出料口上方、精料搅龙的滚筒下方有箩筛（25），在切刀总成（8）后有秸秆进料口（10）。

2、根据权利要求1所述的多功能秸秆粉碎搅拌微贮机，其特征在于，所说的外壳（6）内的转动轴上装有固定盘，切刀组件（22）、锤片组件（23）及揉搓组件（24）交错装在固定盘的内外面上，外壳（6）下部有干料出口（3）。

3、根据权利要求1所述的多功能秸秆粉碎搅拌微贮机，其特征在于，所说的出料口（12）为螺旋状出料口，其后部机架上装有搅龙带轮（20、21）的螺旋主轴，出料口内在螺旋主轴上装有螺旋搅龙（19）。

4、根据权利要求1所述的多功能秸秆粉碎搅拌微贮机，其特征在于，所说的机架上的外壳（6）下侧部有过桥总成（9），与过桥总成（9）相应端的机架上装有电机支架（11），菌料仓（14）下部有菌料出口控制开关（13），其下方有菌料进口（15），精料搅龙（4）的转动轴装在轴承（16）上，外壳（6）下侧面有门板（18），上部有铰链板（17）。

## 多功能秸秆粉碎搅拌微贮机

### 一、技术领域

本实用新涉及粉碎机械，特别是一种集秸秆粉碎及主、辅料混合搅拌、装袋为一体的多功能秸秆粉碎搅拌微贮机。

### 二、背景技术

我国是一个农业大国，每年在生产 6 亿多吨粮食的同时，年产农作物秸秆约近 8 亿吨，其中稻秸 3.3 亿吨，麦秸 1.2 亿吨，玉米秸 2.2 亿吨，豆类和秋杂粮作物秸秆 1.0 亿吨。花生和薯类藤蔓 1.0 亿吨，并以每年 1250 万吨的速度稳步增长。受生产方式和生活习惯的影响，农村传统处理秸秆时使相当一部分的秸秆资源没有得到合理开发应用。据调查，目前我国秸秆利用率为 33%，其中大部属未经处理的利用，经过青贮、微贮、氨化后作为草食家畜饲料仅约占 2.6%，个别好的地区也只占到 12%。从当前和长远趋势看，开发秸秆饲料产品无论是在国际市场还在国内市场上，都存在着诱人的商机。目前秸秆多是直接喂牲畜和还田，进行深加工综合利用制约因素较多，实现困难，而且往往是投入和产出不成比例。如在秸秆粉碎还田方面需要大型机械，一般农户购买不起，若按正常的农艺作业，秸秆粉碎还田每亩将增加 30 多元的成本，一般农户承受不了。秸秆直接还田，在我国北方冬季温度较低、湿度较低，不利于秸秆在土壤中快速腐烂，土壤的通透性等会受到破坏，不利于土壤的改良。特别是在农田内焚烧秸秆，肥沃的土地表层有经多年繁殖而形成的多种微生物，这些微生物自然跟着遭殃，要恢复起来很困难，土地的肥沃程度自然要大打折扣。

近年来，随着人民生活水平不断提高，对肉、蛋、奶的需求迅猛增加，带来了畜牧业的大发展，饲料用量增加。但由于城市建设的扩大，耕地减少，天然草场又出现严重退化，再加上各种自然灾害的侵袭，二十世纪 90 年代的草地面积仅为 60 年人的 50%，人畜争粮矛盾日益严重。因此，如何充分利用农作物秸秆是农业发展的重大任务，是国家的大政方针。根据有关资料统计，

一头牛每天需要粗饲料 10kg，一只羊每天需要粗饲料 3.3 kg，我国每年共需要粗饲料约 8 亿吨。将秸秆变废为宝，可有效解决发展草类家畜，提高肉、奶产量，提高农业产值，增加农民收入，减少焚烧秸秆带来的环境污染、火灾、威胁高速公路行车和飞机起降等社会问题，将秸秆“过腹过田”，能够活化土壤，培肥地力，改善作物的生产环境，增加作物的防病、抗病、抗旱能力，提高农作物的产量和品质，为蔬菜、花卉、瓜果等提供了优质有机肥料，为发展有机农业创造了良好条件，促进农业生产良性循环，利国利民。

世界有一些资源贫乏的国家，如日本、韩国、新加坡和中东地区，每年都需要进口大量的干草和饲料用粮，以满足本国畜牧业的需要。仅日本北海道地区每年就需要粗饲料 550 万吨，现在主要靠进口美国和澳大利亚的干草来弥补粗饲料的短缺，而美国和澳大利亚的干草价格较贵。中东地区的一些国家，如以色列、沙特阿拉伯等国家，由于传统习俗，畜牧业就是饲养草食类家畜，中东地区又是沙漠地区，饲草极其贫乏，也是靠进口粗饲料来支撑自己的畜牧业。秸秆饲料具有和干草近似的质量，而价格却比美国和澳大利亚的干草便宜，很容易被这些国家和地区接受。

目前国内外对于秸秆的开发已用于养殖、造酒、提取各种化学物质、生物制肥、生物制药、一次性餐饮具、造纸、人工、包装物、秸秆/塑料复合材料、纤维板/人造板、建材生产等行业，秸秆开发利用方兴未艾。因此，如何对秸秆进行加工，以得到充分利用，是众所关心的问题。

### 三、实用新型内容

针对上述情况，本实用新型之目的就是提供一种多功能秸秆粉碎搅拌微贮机，可有效解决秸秆的粉碎、添加精料、菌料及装袋问题，其解决的技术方案是：本实用新型包括有机架及其下部的行走轮，机架上部左右有精料、菌料仓，并分别由菌料进口与精料进口与机体相连通，机体内有转动的轴，其上装有切刀组件、锤片组件及揉搓组件，机体下部有装袋用出料口，出料口上方、滚筒下方有箩筛，在切刀组件处有秸秆进料口（正面直进），本实用

新型结构简单，使用方便，集秸秆粉碎与辅料添加、搅拌和装袋于一体，一机多用，效率高，有广阔的开发应用价值，可用为青干秸秆微贮饲料加工、秸秆制作建材、秸秆制作燃料、秸秆制作有机肥、秸秆制作环保餐具等行业的主要加工设备，为新兴的生态产业发展作出巨大贡献。

#### 四、附图说明

图 1 为本实用新型的主视图。

图 2 为一实用新型的左视图。

图 3 为本实用新型的去掉机体上盖及切刀组的立体简图。

图 4 为本实用新型的去掉机体上盖的主视图。

图 5 为本实用新型的去掉机体上盖的俯视图。

图 6 为本实用新型的去掉机体上盖的侧视图。

#### 五、具体实施方式

以下结合附图对本实用新型的具体实施方式作详细说明。

由图 1、图 2 给出，本实用新型包括有机架 1 及其下部的行走轮 2，机架 1 上部左右有精料仓 5、菌料仓 14，并分别由菌料进口 15 与精料搅龙 4 与机架上部外壳 6 相连通，外壳内有转动轴 7，其上装有切刀组件 22 和锤片组件 23 及揉搓组件 24，机架下部有装袋用出料口 12，出料口上方、精料搅龙的滚筒下方有箩筛 25，在切刀总成 8 后有秸秆进料口 10。

为了保证使用效果，所说的外壳 6 内的转动轴上装有固定盘，切刀组件 22、锤片组件 23 及揉搓组件 24 交错装在固定盘的内外面上（固定盘可以为多个，图 3 中给出的是 2 个），外壳 6 下部有干料出口 3；所说的出料口 12 为螺旋状出料口，其后部机架上装有搅龙带轮 20、21 的螺旋主轴，出料口内在螺旋主轴上装有螺旋搅龙 19，以利于秸秆粉碎、干、湿料混拌成饲料后装袋。

机架 1 由槽钢制成，其下部的行走轮 2 为前部中间一个，后部两边各一个（见图 2、6 所示）。机架上的外壳 6 下侧部有过桥总成 9，以利于传动结

构运行，与过桥总成 9 相应端的机架上装有电机支架 11，用于放置电机；菌料仓 14 下部有菌料出口控制开关 13，其下方有菌料进口 15，使菌料进入外壳内的搅龙中进行混拌；精料搅龙 4 的转动轴装在轴承 16 上，外壳 6 下侧面有门板 18，上部有铰链板 17。该机强度高，移动方便，不受场地限制，既可场地作业，也可野外作业，十分方便。

在上述结构中，其中：机体左右的精料、菌料仓由于和机体相连通，当精料、菌料进入机体 6 内便与主料（秸秆）进行充分搅拌，利于下道工序进行。

搅龙滚筒内因装切刀总成、锤片组件及揉搓组件，当主料（秸秆）进入机体 6 后即被切刀切碎，并由锤片组件及揉搓组件予以揉软搓细，利于制作饲料及制作其他秸秆产品。

机架下部因为有装袋用的螺旋出料口 12，混合后的主、辅料经螺旋搅龙挤压后具有一定的密度及正圆的外形，可以随时装袋，以减少体积，袋内空气容易排出，利用厌氧菌的活动，不作饲料装袋时也可减少占地面积，便于贮存、运输。

出料口 12 上方、机体下方的箩筛，可根据不同的需求有不同规格的箩筛，以制作不同尺寸规格的秸秆产品。

本实用新型的工作情况是，用电动机或柴油机等作动力，带动转动轴 7、切刀总成 8 及螺旋主轴 20 及传输带构成的转动机构后（常规转动技术），秸秆及干、湿辅料从各种的进料口进入机体外壳 6 内，秸秆被切刀组件切碎，并由锤片组件、揉搓组件予以揉软搓细，和辅助的精料、菌料充分混合、拌匀，经箩筛过滤后落入螺旋搅笼出料口，经螺旋搅笼压缩装入出料口 12 下部置好的饲料袋内即可。

由上述情况可以看出，本实用新型有三个进料口，即菌料仓进料口、精料仓进料口和秸秆进料口，在粉碎过程中可同时进行辅料的加入与配制，一次制成合格产品，具有生产效率高、省时省工、结构合理、新颖独特、轻便

灵活、坚固耐用、操作简单安全、维修方便、适应性强等特点。它集青干秸秆的铡切→粉碎→揉搓→加干湿辅料→搅拌→包装于一体，满足了用户的各项需要，起到了一机多用的功能。该机配套灵活，既可用电动机，也可用适应的柴油机作动力，带动主轴上的转动轮工作。

本机适用于大型饲养场及养殖专业户作饲料加工机械，青干秸秆、草经过本机加工，一次进机即可完全生化、微贮、装塑料袋的全部作业，既有利于提高秸秆的适口性、消化率、采食率和营养价值，又降低了劳动成本。该机械无论秸秆干鲜都可以加工，鲜秸秆可直接加菌液→加精料→装袋用于青贮、微贮，干秸秆或半干秸秆加入酶制剂后，也可达到青微贮效果，且微贮贮放五年以内不变质。秸秆经加工后呈短纤维状，微贮发酵后，饲草营养和适口性明显增加。据检测化验，1000 kg 微贮饲草相当于 165 kg 玉米的营养价值，牛羊食用率可达 100%，产奶多，增重快。该机械体积小，操作方便，动力采用农用机械、电动机均可，二人即可操作。该机械用途广泛，秸秆加工系列化后装入塑料袋青贮存放，占地面积小，5 亩玉米秸秆只占 15m<sup>3</sup>。值得一提的是，秸秆饲草由塑料袋包装，便于商业长途运输，这对于开发饲草资源、调剂地区性、季节性饲草余缺，让秸秆饲草走向国内、外市场有着不同寻常的意义，是养殖户、饲料加工企业理想的加工设备。

本机同样适用于秸秆造酒企业、秸秆生物制肥/生物制药企业、秸秆生产一次性餐饮具工厂、秸秆造纸企业、生产秸秆提取物的化工企业、生产秸秆包装物及秸秆/塑料复合材料的企业、生产秸秆纤维板/人造板/建材的企业作为主要生产设备，可同时进行主辅料的粉碎、混合等工序，有生产效率高、占地面积小、操作简单安全、适应性强等，可以提高场地利用率、设备利用率，其推广应用将对秸秆的精细加工、综合利用的工、农业生产企业发展做出重大贡献，有巨大的经济和社会效益。

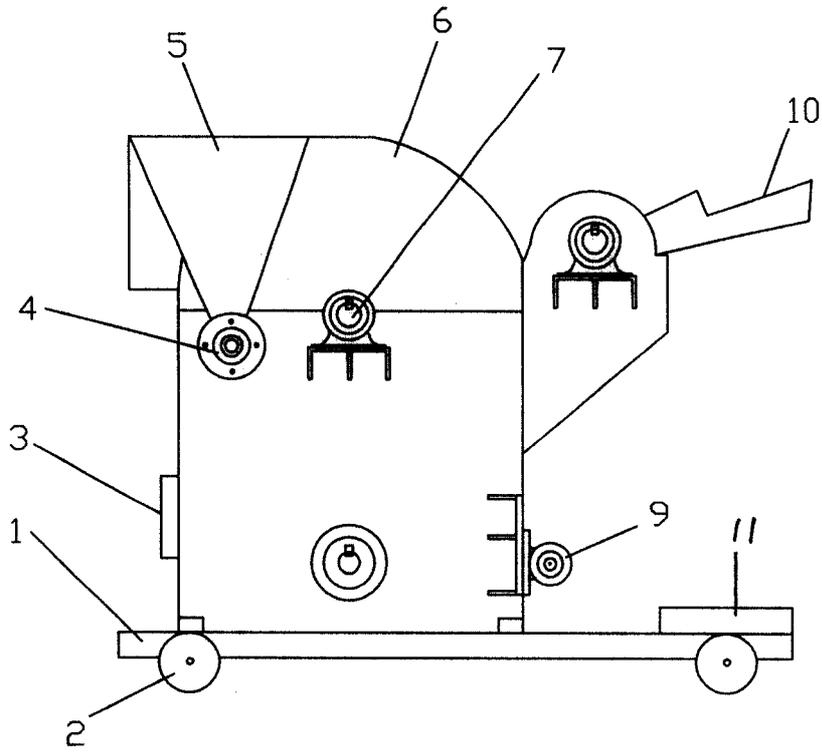


图1

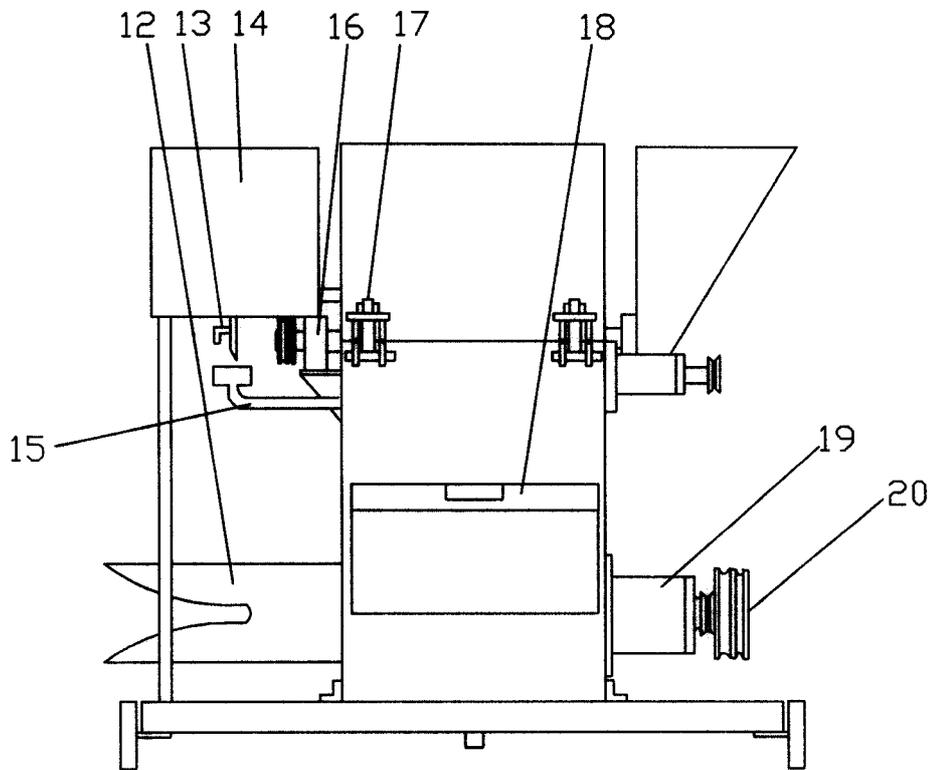


图2

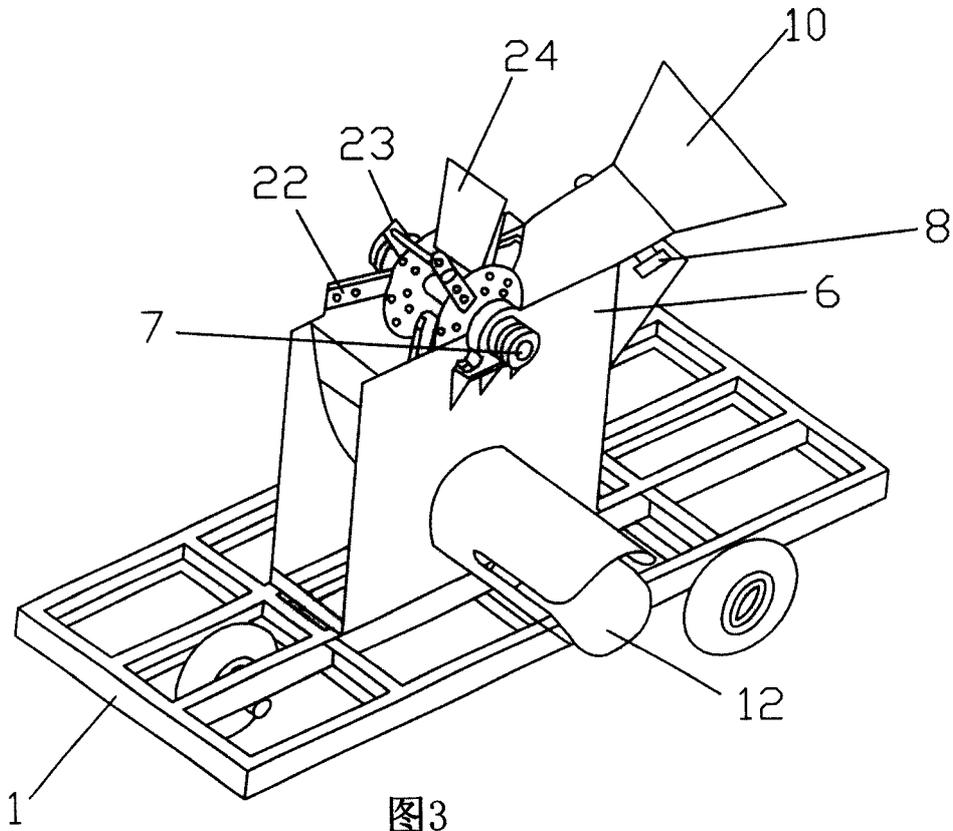


图3

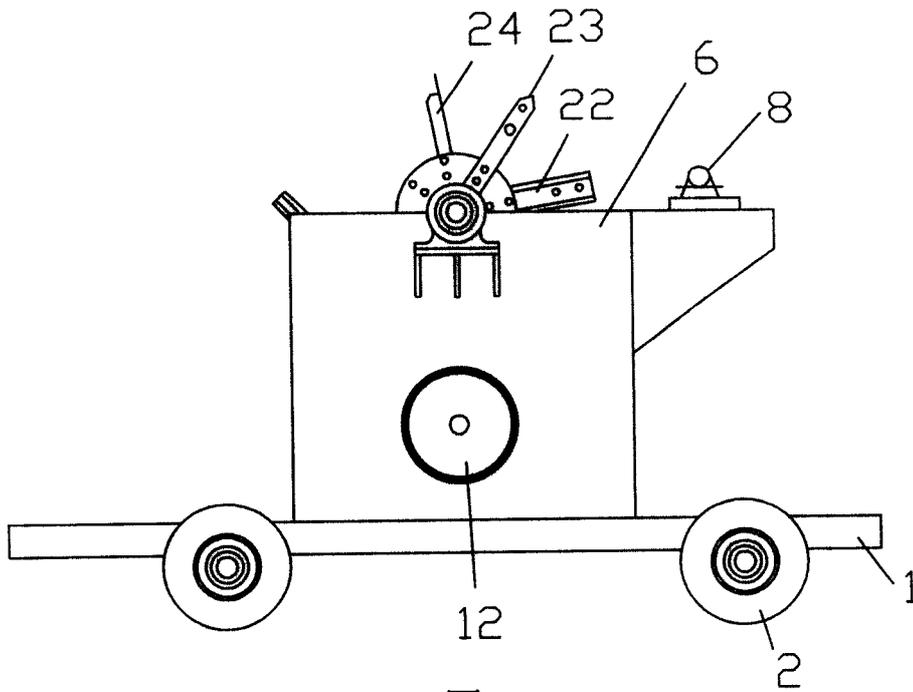


图4

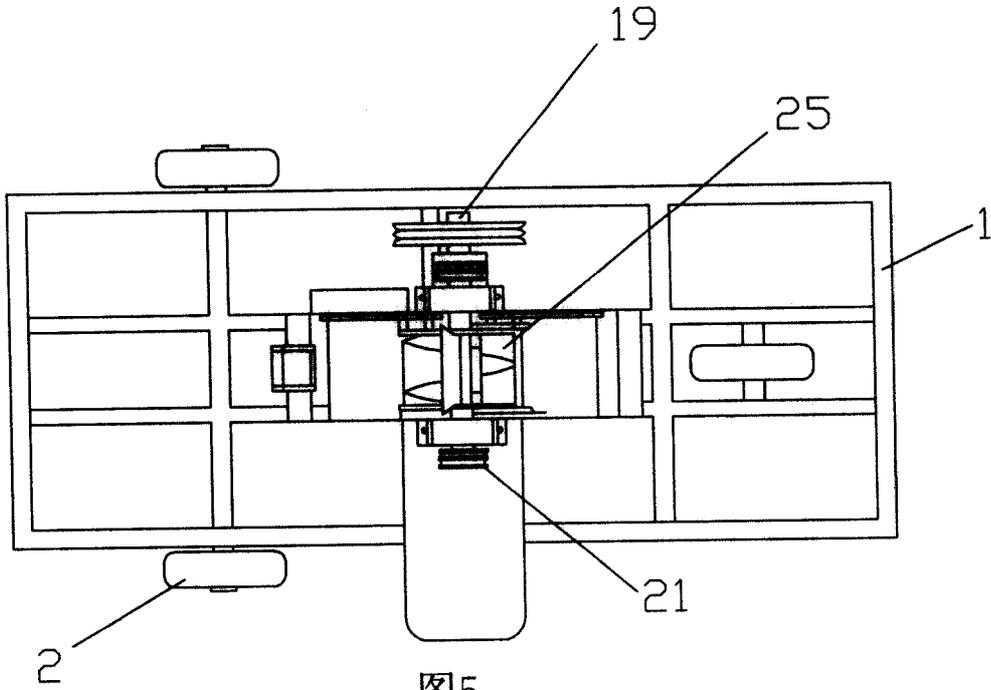


图5

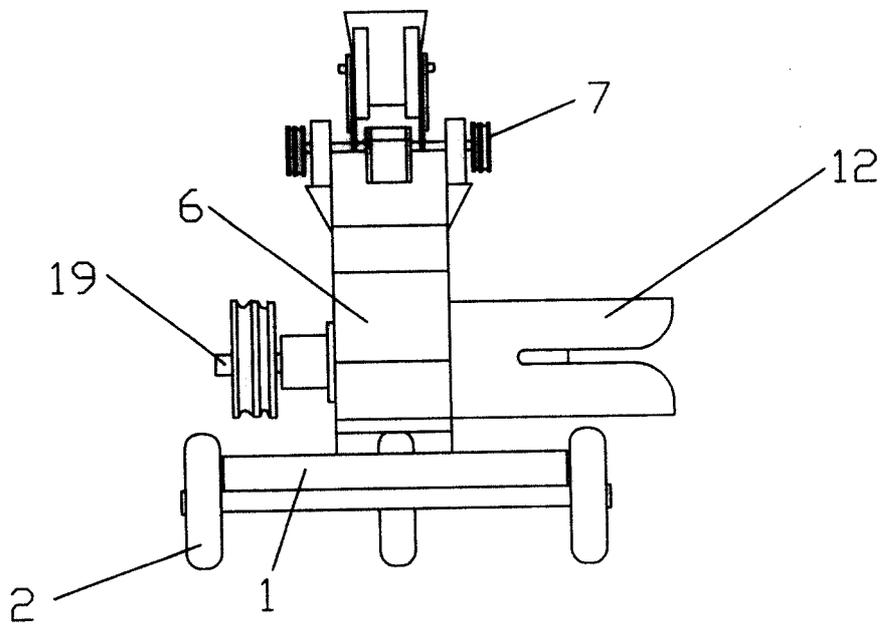


图6