



(12) 实用新型专利申请说明书

(11) CN 86 2 05433 U

(43) 公告日 1987年8月12日

(21) 申请号 86 2 05433

(22) 申请日 86.7.26

(71) 申请人 安徽省滁县地区农业机械研究所

地址 安徽省滁州市琅琊大道滁地农机所

(72) 设计人 凌 采

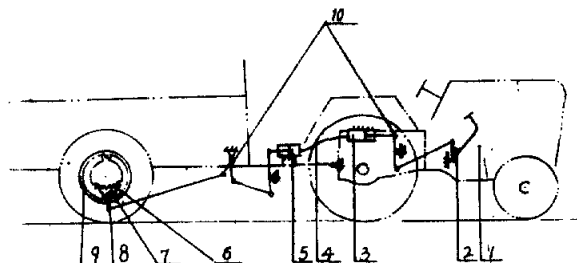
(74) 专利代理机构 江苏省专利服务中心

代理人 牛莉莉

(54) 实用新型名称 拖拉机挂车液压—机械联合制动装置

(57) 摘要

拖拉机挂车制动装置,特别是液压—机械联合制动装置,由制动踏板、油压泵、制动软管、机械传动杆和挂车制动轮鼓内的机械制动器组成,油压泵包括主、从油压泵各一,从油压泵位于制动轮鼓外。本装置保留并充分利用挂车原有机械制动装置,改装简便,费用低,制动安全可靠,适合具有不同规格制动鼓挂车改装,大大提高拖拉机挂车制动装置的安全性能。



1、一种拖拉机挂车用液压——机械联合制动装置，由制动踏板、主油压泵、制动软管、机械传动杆和挂车轮鼓内的机械制动器组成，其特征是有一个从油压泵设置在挂车轮鼓的外面，从油压泵由一个活塞、一个活塞杆、一个皮碗和一个限位弹簧组成，主油压泵与从油压泵之间用制动软管连接，从油压泵经活塞杆及机械传动杆与两个轮鼓内的机械制动器的凸轮连接。

2、如权利要求1所述的液压——机械联合制动装置，其特征是主油压泵安装在主机传动箱或离合器脚踏板前方，从油压泵安装在挂车连接框上。

拖拉机挂车液压——机械联合制动装置

本实用新型是关于拖拉机挂车制动装置，特别是液压——机械联合制动装置的设计。

目前我国乡镇农户发展运输业，利用中小型拖拉机牵引挂车的越来越多，但是多数挂车仍采用机械制动装置来制动，一种是撞刹制动，即利用挂车的惯性，在主机制动以后，通过传动杆使机械制动器起到制动作用，一种是由主机上的手把通过钢丝绳连接传动杆，传动杆带动挂车轮鼓内的机械制动器。机械制动器由制动凸轮、制动蹄和回位弹簧组成。机械制动的缺点在于：与拖拉机主机制动不联动，制动不可靠，撞刹制动不能倒车，上坡不起作用，行车安全性在很大程度上取决于拖拉机驾驶员操纵的熟练程度，因此采用这种制动方式的拖拉机组事故频繁，不仅威胁人民生命财产安全，也影响城乡交通的畅通。

为了提高拖拉机挂车制动装置的安全性能，有效措施之一是采用液压制动装置，即用主油泵通过制动软管连接挂车轮鼓内的两个分油压泵，每个分油压泵为双活塞，双向做功，以代替机械制动器的制动凸轮起制动作用。但是，中小型拖拉机挂车无现成液压装置可利用，将现有机械制动装置改装为液压制动装置，费用高，拆装维修很困难，改装后输油管道多而且长，易漏油进气，由于分油压泵体积较大，装不进标准挂车轮鼓，非将挂车底盘进行彻底改换不可。

本实用新型的任务是保留并充分利用拖拉机挂车原机械制动装置，在此前提下设计出液压——机械联合制动装置，使现有机械制动装置

的挂车改装简便，费用低，能够达到液压制动的效果。

本装置由制动踏板，油压泵、制动软管、机械传动杆和挂车轮鼓内的机械制动器组成，机械制动器仍然包括制动凸轮，制动蹄和回位弹簧，油压泵包括一个主油压泵和一个从油压泵。从油压泵位于挂车轮鼓外，因此体积不受轮鼓的限制，挂车底盘一点不用改换。位于主机的制动踏板与主油压泵之间连接有传动杆，挂车制动与主机制动同步进行。从油压泵起传递油压的作用，为单向做功，它只有一个活塞、一个活塞杆、一个皮碗和一个限制弹簧。主油压泵与从油压泵之间用制动软管连接，从油压泵通过机械传动杆对两个轮鼓内的凸轮同时起作用，进而发挥机械制动器的作用。

为了节省油管，减少进气漏油现象的发生，主、从油压泵之间的距离应尽量地短，为此，主油压泵可以装在主机传动箱或离合器脚踏板前方。从油压泵可以装在挂车连接框上。

图 1 为本制动装置结构示意图，图中（1）为主机，（2）为制动踏板，（3）为主油压泵，（5）为从油压泵，（4）为连接主、从油压泵的制动软管，（9）为挂车制动轮鼓，（6）为轮鼓内制动蹄，（7）为回位弹簧，（8）为制动凸轮，（10）为本制动装置起传动作用的机械传动杆。

图 2 为本制动装置从油压泵结构示意图。图中（11）为活塞杆，（12）为活塞，（13）为皮碗，（14）为限制弹簧，（15）为连接主、从油压泵的制动软管。

本实用新型结构简单，改装方便，成本低，对于不同路面和坡道的行驶，制动安全可靠，使用寿命长，又克服了原机械刹车系统利用惯性制动的种种缺点，主机与挂车分离方便，适合具有不同规格制动鼓的挂车改装，主要是对中小型拖拉机挂车，特别适用于小型拖拉机挂车改装制动装置，经过改造设计，也可用于大中型拖拉机挂车机组的联合制动。

实施例：用于12~15马力、1.5~3吨小四轮拖拉机标准挂车的液压——机械联合制动装置，保留原机械制动装置，用配套改型的130汽车制动总泵作为主油压泵，其排油压力90公斤/厘米²，活塞行程37毫米，直径32毫米，自行设计从油压泵，其直径30毫米，工作压力500公斤，活塞行程40毫米，主油压泵前和从油压泵后的传动杆也是自行设计的，主油压泵装在主机传动箱上，从油压泵装在挂车牵引架前端，制动软管仅为54厘米长。经过各种路面的试验，实施例挂车的制动性能全部达到GB4330—84的要求。

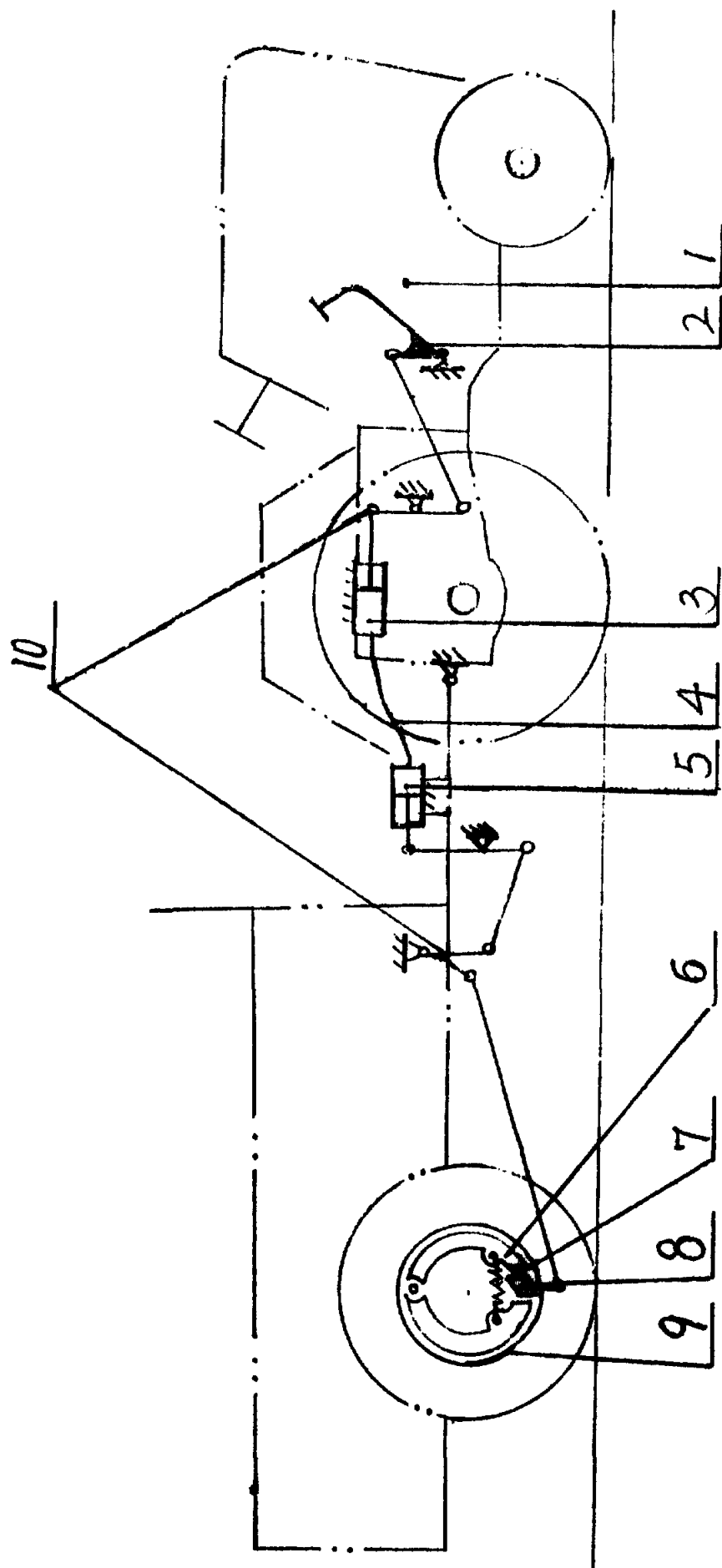


图 1

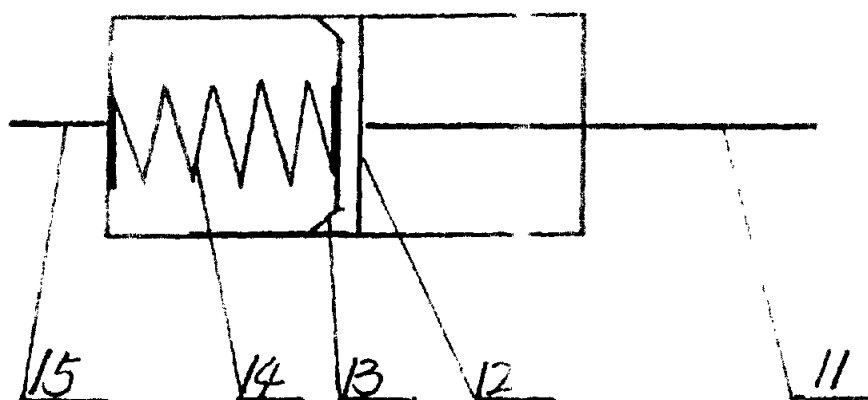


图 2