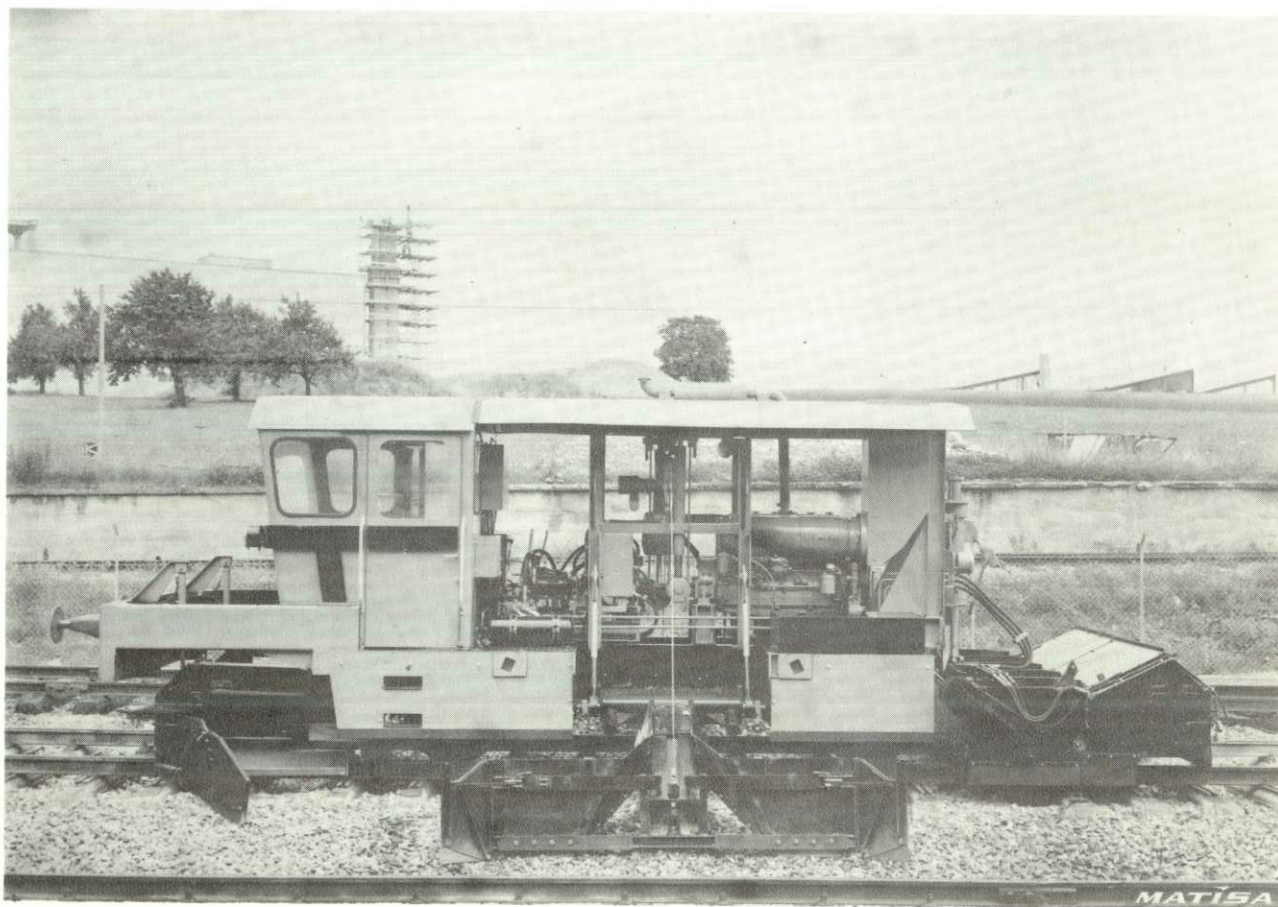


MATISA



REGALEUSE A BALLAST MATISA TYPE R-7 D

R-7 D BALLAST REGULATOR

SCHOTTERPFLUG MATISA R-7 D

APLANADORA-IGUALADORA DE BALASTO MATISA TIPO R-7 D

MATISA

REGALEUSE A BALLAST MATISA TYPE R-7 D

MATISA BALLAST REGULATOR TYPE R-7 D

SOMMAIRE

SUMMARY

- 1. GENERALITES**
- 2. PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT ET UTILISATION**
- 3. DESCRIPTION**
- 4. AVANTAGES TECHNIQUES ET ECONOMIQUES**
- 5. SPECIFICATIONS TECHNIQUES**

- Planches 1 — 5**
- Photos 1 — 4**

- 1. GENERAL**
- 2. WORKING PRINCIPLES**
- 3. DESCRIPTION OF THE MACHINE**
- 4. TECHNICAL AND ECONOMIC ADVANTAGES**
- 5. TECHNICAL SPECIFICATION**

- Figures 1 — 5**
- Photographs 1 — 4**

1. GENERALITES

Actuellement, les principales opérations de maintenance de la voie, telles que bourrage, nivellement, dressage et criblage, sont effectuées mécaniquement et avec une main-d'oeuvre très réduite. Pour bénéficier des avantages que procure la mécanisation intégrale des chantiers d'entretien et de renouvellement, il importe de pouvoir aussi exécuter, dans des conditions analogues, la manutention du ballast — opération pénible entre toutes — au moyen d'un engin à grand rendement. Cette manutention comprend :

- la mise en place, le retroussement et la distribution du ballast avant bourrage,
- le réglage du profil en long et en travers du lit de ballast, suivi du dégagement des traverses après bourrage,

avec tous les transferts latéraux et longitudinaux que ces multiples opérations nécessitent.

1.1 Domaine d'utilisation

Pour être efficace, une régaleuse à ballast doit remplir de nombreuses conditions : être un engin à haut rendement, utilisable aussi bien en double voie qu'en voie unique; être autonome, puissant et capable de travailler en dépit des nombreux obstacles de toute nature le long de la voie; pouvoir circuler indifféremment dans les deux sens et être mis hors voie rapidement; se déplacer en marche haut-le-pied à vitesse élevée, en remorquant si nécessaire des charges telles que wagons de ballast, etc.

1.2 Rendement

Le critère essentiel est la possibilité de suivre, dans les conditions les plus difficiles, la cadence des machines les plus rapides, en particulier des bourreuses-niveleuses MATISA, lors des travaux d'entretien ou de renouvellement.

2. PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT ET UTILISATION

S'inspirant de ces sujétions, MATISA a réalisé une machine de conception nouvelle — la régaleuse à ballast R-7 D. Conduite par un seul opérateur, elle est livrable pour tous les gabarits et elle permet d'obtenir n'importe quel profilage du ballast. C'est un véhicule automoteur à deux essieux, propulsé par un moteur Diesel et dont les organes de travail fonctionnent par inertie quand la machine avance ou recule. Ces organes de travail sont (planche 1) :

- une charrue frontale (1) composée de deux corps indépendants,
- deux charrues latérales symétriques (2) à double soc,
- une brosse rotative (3).

Grâce à la forme symétrique des charrues latérales, l'engin peut travailler indifféremment en marche avant ou en marche arrière. En raison de leur montage télescopique, ces charrues sont en mesure d'éviter les obstacles de tout genre. Leur capacité n'en est pas moins remarquable et leur efficacité est accrue à l'aide de volets articulés (4).

2.1 Utilisation

Les figures des planches 3, 4 et 5 montrent les transferts de ballast opérés par la régaleuse en fonction du sens de marche, de la disposition des corps de la charrue frontale ainsi que de la position des charrues latérales. Il y a lieu de considérer les cas suivants :

1. GENERAL

Nowadays, the main operations of track maintenance, such as tamping, levelling, lining and ballast clearing, are carried out mechanically and with a very small labour force. So as to benefit from the advantages obtainable from integrated mechanisation of maintenance and renewal work, it is essential to be able to handle ballast — always an arduous task for all concerned — in a corresponding manner by using a high-output machine.

Handling by this machine includes the following uses :

- to position, transfer and distribute the ballast before tamping
- to profile the ballast along the length of the track and in the cross section, followed by sweeping the sleepers after the passage of the tamper

as well as all lateral and longitudinal transfers of ballast which these multiple operations require.

1.1 Attributes required

To be fully effective, a ballast regulator must fulfil a number of requirements : be a high-output machine, usable equally well on single or double track; be self-propelled, powerful and able to work in spite of all types of obstacles found alongside the track; operate equally well in either direction and be quickly off-tracked; travel at a high speed, if necessary towing a load such as wagons of ballast, etc.

1.2 Output

An essential characteristic is the ability to keep pace, under the most difficult conditions, with the speed of working of the fastest machines, in particular with the MATISA tamping-levelling machines when working on maintenance or renewals.

2. WORKING PRINCIPLES

To fulfil these requirements, MATISA has produced a machine with novel features — the Ballast Regulator R-7 D. Needing only one operator, it can be supplied for all track gauges and is able to create any chosen ballast profile. It is a self propelled two axle vehicle, driven by a Diesel engine, with working components which remain in position whilst the machine moves forwards or backwards. These working components (see fig. 1) are :

- a front plow (1) made up of two independent blade assemblies
- two symmetrical side plows (2) with double blade assemblies
- a rotating brush (3).

Due to the symmetrical shape of the side plows, the machine can work equally well forwards or backwards. On account of their telescopic mountings, those plows are able to avoid obstacles of all kinds. Their capacity and efficiency are both increased by folding wings (4).

2.1 Operation

The diagrams shown as figs. 3, 4 and 5 show the ballast movements depending on the direction of travel of the machine, the shape given to the blade assemblies of the front plow and the position of the side plows.

Opérations avant bourrage (planche 3) :

- avec les charrues latérales, transfert du ballast des bas-côtés vers la zone de travail de la charrue frontale,
- simultanément, avec la charrue frontale en position (1), transfert du ballast des têtes de traverses vers la zone d'action des outils de bourrage, en liaison avec les charrues latérales (3).

Opérations après bourrage (planche 4) :

- Transfert du ballast du centre de la voie vers les épaulements, avec la charrue frontale en position (4). (Volets symétriques)
- Evacuation du ballast vers un seul épalement, avec la charrue frontale en position (5). (Volets asymétriques)
- Nettoyage des traverses et profilage du ballast des cases avec la brosse rotative.

Transfert du ballast d'un épalement à l'autre (planche 5) :

Au premier passage, on ramène le ballast d'un épalement vers le centre de la voie en réglant la charrue frontale en position (6).

Au deuxième passage, transfert du centre de la voie vers l'autre épalement en réglant la charrue frontale en position (7).

Les opérations de transfert latéral du ballast, – qu'il s'agisse de le répartir du centre de la voie vers les deux épalements ou de le transférer d'un épalement à l'autre –, sont effectuées sans qu'il se produise d'accumulation de ballast au voisinage immédiat des rails. Les attaches restent dégagées, grâce à l'utilisation de tunnels de forme judicieuse protégeant les rails et permettant au ballast de franchir ceux-ci aisément (voir photo 1, p. 101).

Un dispositif spécial escamotable comprenant deux **racleurs** (13) pour chaque roue assure le dégagement de la table de roulement du rail et empêche la machine de dérailler pendant le travail.

3. DESCRIPTION

La régaleuse à ballast R-7 D comprend les principaux éléments suivants :

- le véhicule
- le groupe moteur et les organes de transmission
- l'équipement hydraulique
- l'équipement électrique
- les organes de travail
- les équipements optionnels.

3.1 Véhicule

Le **châssis** est un cadre rigide en acier soudé, reposant sur deux essieux munis de boîtes à rouleaux et de roues de 750 mm de diamètre. La suspension est assurée par des ressorts à lames.

Une traverse robuste supporte la charrue frontale.

La **cabine**, entièrement fermée, met l'opérateur à l'abri de la poussière. Sur ses quatre faces, elle est munie de larges baies pourvues de glaces de sécurité. Au surplus, deux panneaux inclinés vitrés procurent à l'opérateur une visibilité parfaite sur la charrue frontale. L'accès a lieu par deux portes latérales.

Outre le siège du conducteur, la cabine contient tous les organes de commande et de contrôle, à portée de l'opérateur.

The following examples may be cited :

Before tamping (fig. 3) :

- with the side plows, the ballast is brought from the shoulder slopes into the working area of the front plow
- simultaneously, with the front plow in position (1), transfer the ballast from the heads of the sleepers towards the working area of the tamping tools, in conjunction with the side plows (3).

After tamping (fig. 4) :

- the ballast left between the rails is pushed back to the sleeper heads by the front plow in position (4) (Wings symmetrical)
- the ballast can be removed to the sleeper heads on one side only by the front plow in position (5) (Wings asymmetrical)
- the sleepers are swept and the ballast in the cribs is profiled by the rotating brush.

Transfer of ballast from one shoulder to the other (fig. 5) :

On the first pass, the ballast is drawn from one shoulder towards the centre of the track by setting the front plow in position (6). On the second pass, the ballast is drawn from the centre of the track towards the other shoulder, by the plow set in position (7).

These lateral transfers of ballast, whether from the centre of the track towards the shoulders or from one shoulder to the other, are done without producing an accumulation of ballast in the immediate vicinity of the rails. Fastenings remain unobstructed, due to the use of tunnels of carefully designed shape which cover the rails and enable the ballast to pass easily over them (see photo 1, p. 101).

A special retractable unit comprising two **scrapers** (13) for each wheel keeps the running surface free of ballast elements which might cause the machine to de-rail when working.

3. DESCRIPTION OF THE MACHINE

The MATISA Ballast Regulator R-7 D (fig. 1) comprises the following main components :

- vehicle
- engine and transmission group
- hydraulic equipment
- electrical equipment
- working components
- optional equipment.

3.1 Vehicle

The **chassis** is a rigid frame of welded steel construction. It is mounted on two axles which are fitted with axle boxes and 750 mm (2' 5 1/2") diameter wheels. The suspension is by leaf springs.

The chassis is fitted at the front with a robust cross-member which supports the front plow.

The **cabin** of the vehicle is entirely enclosed and protects the operator from dust. It is provided on all four sides with large safety-glass windows. In addition, two inclined glazed panels give the operator an unimpeded view of the front plow. Access is by doors at each side.

La régaleuse R-7 D peut être également livrée en version économique, c'est-à-dire avec un simple toit à la place de la cabine.

Le moteur Diesel, les pompes et l'équipement hydraulique sont directement accessibles.

Le véhicule est doté de freins à disque asservis agissant sur les deux essieux, et d'un frein à main de sécurité.

3.2 Groupe moteur et organes de transmission

La machine est actionnée par un moteur Diesel qui entraîne une pompe double et les organes de transmission. Ces derniers comprennent un convertisseur de couple oléo-hydraulique conjugué avec :

- une boîte mécanique à 2 vitesses AV/AR avec inverseur de marche
- une boîte mécanique à 2 positions "Marche/Travail" commutables à l'arrêt seulement.

Les 4 vitesses AV et AR permettent de couvrir une gamme étendue, entre 0 et 70 km/h.

3.3 Equipement hydraulique standard

Outre les pompes, cet équipement comprend :

- deux vérins (5) pour le relevage individuel des corps de la charrue frontale,
- de chaque côté du châssis, un vérin (6) pour positionner les charrues latérales télescopiques,
- de chaque côté de la machine, quatre vérins (7) commandant les mouvements horizontal et vertical des charrues latérales.
- de chaque côté de la machine, un vérin transversal (8) permettant, grâce à un câble, d'amener la charrue latérale de la position de travail à la position de marche haut-le-pied et de régler l'inclinaison des épaulements de ballast.

3.4 Equipement électrique

Cet équipement comprend :

- le démarreur actionné par une batterie de 24 V.
- l'installation d'éclairage, composée d'une dynamo, de deux groupes de trois lanternes frontales, d'un plafonnier et de deux projecteurs (1 pour la charrue frontale et 4 pour les charrues latérales),
- l'électro-valve de commande de l'avertisseur acoustique (17),
- l'appareillage de commande et de contrôle des différents circuits.

3.5 Organes de travail

Charrue frontale (Photo 1, page 101)

La charrue frontale (1) comprend deux corps indépendants de hauteur réglable suspendus chacun à un bras double articulé (9) commandé par un vérin (5). Chaque corps possède deux volets articulés A et B (Planche 3), l'un à l'intérieur de la voie (volet central) et l'autre à l'extérieur. Le volet extérieur (18) est prolongé par une plaque (19) mobile dans le plan vertical et permettant de renforcer le profil des épaulements de ballast.

Au surplus, chaque corps est doté d'un tunnel (10) coiffant le rail et ses attaches, pour faciliter les transferts de ballast et empêcher l'amoncellement de celui-ci au voisinage des filets de rails.

Un panneau vitré oblique permet d'observer le travail de la charrue frontale depuis la cabine.

En marche haut-le-pied, la charrue frontale est immobilisée en position haute, ce qui n'entrave en rien la visibilité depuis la cabine.

Besides the operators seat, the cabin contains all the controls which are within convenient reach.

The Ballast Regulator R-7 D can also be supplied in a cheaper version with a simple roof in place of a cabin.

The Diesel engine, pumps and hydraulic equipment are directly accessible.

The vehicle is fitted with disc brakes acting on the two axles and with a safety hand brake.

3.2 Engine Group and Transmission

The machine is powered by a Diesel engine which drives a double pump and the transmission components. The latter consist of an oil-hydraulic torque converter connected to :

- a 2-speed forward and reverse mechanical gear box with reverse gear box;
- a 2-position "travelling/working" mechanical gear box with selector operable when stopped.

The 4-speeds forward and reverse cover a wide range, between 0-70 km/h (0-43 m.p.h.).

3.3 Standard Hydraulic Equipment

In addition to the pumps, this equipment comprises :

- two hydraulic jacks, fig. 1 (5) for adjusting the blade assemblies of the front plow
- a hydraulic jack (6) on each side of the chassis for positioning the telescopic side plows
- four hydraulic jacks (7) on each side of the machine controlling the horizontal and vertical movements of the side plow
- further, on each side of the machine is a transversal hydraulic jack (8) for moving the side plow from the working position to the retracted position for travelling, also for adjusting the inclination of the ballast shoulders.

3.4 Electrical Equipment

This comprises :

- the starter, operated by a 24 Volt battery
- the lighting system comprising a dynamo, two groups of three head lights, a roof light and five swivelling spot lights (1 for the front plow and 4 for the side plows).
- the electrical control valve for the warning horn
- the control apparatus for the various circuits.

3.5 Working Components

Front plow (Photo 1 page 101)

The front plow (1) is made up of two independent assemblies adjustable in height each suspended from an articulated double arm (9), operated by a vertical cylinder (5). Each assembly has two hinged wings A and B (fig. 3), one on the inside of the track (central wing) and the other on the outside. The outside wing (18) is extended by a plate (19) which is movable in the vertical plane and is used for reinforcing the profile of the ballast shoulders.

In addition, each assembly is fitted with a tunnel (10) which covers the rail and fastenings, so as to facilitate the transfer of ballast and to prevent its accumulation around the rails. An inclined glazed panel enables the working of the front plow to be seen from cabin. For travelling, the front plow is immobilised in the raised position but it in no way interferes with visibility from the cabin.

Charrues latérales (Photo 4, page 102)

Les charrues latérales (2) à double soc sont construites pour travailler indifféremment dans les deux sens de marche. Leur structure et leur fixation au châssis permettent de les disposer de plusieurs manières. Leur hauteur est réglable au moyen de broches amovibles.

Quatre vérins hydrauliques (7) permettent de déplacer horizontalement et verticalement l'axe de pivotement de chaque charrue et de modifier l'angle de cet axe par rapport à l'axe de la voie.

Pour modifier l'inclinaison de chaque charrue en fonction de l'inclinaison du talus de ballast, on recourt à un câble d'acier accroché à un vérin horizontal (8).

Une poutre télescopique (6) à commande hydraulique sert à ajuster la largeur de travail perpendiculairement à la voie, et cela sans modifier l'angle de travail.

Les deux extrémités de chaque soc portent un volet articulé (4) qui permet d'étendre sa zone d'action et de profiler, au besoin, la plate-forme.

Grâce à ces divers dispositifs, il est possible d'obtenir un profil de ballastage quelconque.

En marche haut-le-pied, les deux charrues latérales sont relevées contre les flancs de la machine et maintenues par des crochets et des broches de sécurité.

3.6 Equipements optionnels

3.6.1 Brosse rotative (photos 2 et 3)

La brosse rotative (3), munie de tubes en caoutchouc spécial, est le complément naturel des char-rués. Son profil et sa longueur peuvent être adaptés aux besoins particuliers, ainsi qu'à l'écartement de la voie. Elle est montée sur un vérin vertical (11) permettant d'ajuster la hauteur de travail.

Elle sert à éliminer les derniers cailloux de la surface des traverses et permet de profiler le ballast des cases.

Un convoyeur transversal, monté sous le capot (12), permet d'éjecter latéralement le ballast enlevé par la brosse, d'un côté ou de l'autre de la voie.

La brosse, actionnée mécaniquement, tourne à environ 200 t/min. Elle est aisément démontable en vue du remplacement des tubes de caoutchouc.

La régaleuse peut recevoir une **brosse auxiliaire** pour tracer un sillon médian dans les voies armées de traverses mixtes fer et béton.

3.6.2 Bras de chargement

Un bras articulé orientable peut être monté à la place de la brosse rotative. A cet effet, la machine comporte des fixations spéciales permettant de remplacer facilement la brosse par le bras, lorsque la régaleuse est utilisée comme chargeuse. Tous les mouvements du bras — rotation, levage, descente — ainsi que les mouvements des outils fixés à son extrémité, sont à commande hydraulique. Le bras articulé peut être doté des outils suivants :

- herse régaleuse à ballast et crochet de levage,
- benne pivotante et basculante,
- grappin avec commande hydraulique de la rotation,
- pinces à traverses,
- godet-butte,
- godet inversé.

Side plows (Photo 4, page 102)

The side plows (2), with double blades, are constructed for working equally well in either direction of working. Their design and method of mounting on the main frame give them a wide range of positions. Their height is adjustable by means of removable pins.

Four hydraulic cylinders (7) enable their hinging axis to be moved horizontally and vertically and its angle in relation to the axis of the track to be altered.

The alteration of the inclination of each plow in relation to the inclination of the ballast slope is made by means of a steel cable attached to a horizontal cylinder (8). A telescopic beam (6), hydraulically operated, is used to adjust the working width perpendicular to the track, without altering the working angle.

The two ends of each blade carry a hinged wing (4) which extends the working area and if required, profiles the formation. On account of these various devices, it is possible to obtain any ballast profile whatsoever.

For travelling, the two side plows are raised against the sides of the machine and held there by hooks and safety locking pins.

3.6 Optional Equipment

3.6.1 Rotating Brush (Photos 2 and 3, pages 101 - 102)

The rotating brush (3), fitted with tubes of special rubber composition, is the natural complement of the plows. Its profile and length can be suited to meet special requirements and any track gauge. It is mounted on a vertical hinged jack (11), enabling the working height to be adjusted.

Its purpose is to remove all ballast elements remaining on the top of the sleepers and to profile the ballast in the cribs.

A transverse conveyor is mounted under the cover (12). This enables the ballast removed by the brush to be discharged either to one side of the track or the other.

The brush is mechanically driven and revolves at about 200 r. p. m. It is easily taken down for replacing the rubber tubes.

The regulator can also be fitted with an **auxiliary brush** for making a central trough in tracks laid with "pot" sleepers.

3.6.2 Articulated Arm

A pivotable, articulated arm may be mounted in place of the rotating brush. For this purpose, there are special fastenings on the machine, so that the brush can be replaced easily by the arm, when the machine is used as a loader. All the movements of the arm, rotation, lifting, lowering, as well as the movements of the tools fixed at its ends, are hydraulically controlled. The articulated arm can be fitted with the following tools :

- ballast regulating rake with lifting hook
- pivoting and tilting clamshell
- grab with hydraulic rotation
- sleeper grab
- outward acting shovel
- inward acting shovel.

3.6.3 Dispositif de mise hors voie ou de virage

La machine peut être munie d'un vérin central (13) avec plaque d'appui permettant :

- de virer la machine chaque fois que cette rotation présente un intérêt,
- de soulever le véhicule et d'amener 4 galets auxiliaires sur un chemin de roulement transversal pour transférer l'engin sur une plate-forme de garage latérale. Ce chemin de roulement, qui repose sur des chevalets réglables, est complété par 2 treuils de halage.

Grâce à cet équipement la mise hors voie ou le virage de la machine n'exige que quelques minutes.

3.6.4 Tampons et attelage

La régaleuse R-7 D peut être munie de tampons et d'un attelage lorsqu'il est prévu de l'utiliser également comme tracteur. En effet, la machine possède en palier la capacité de traction suivante :

- jusqu'à 7 km/h, effort au crochet 2 t, correspondant à une charge remorquée de 200 t,
- jusqu'à 20 km/h, effort au crochet 0,75 t, correspondant à une charge remorquée de 75 t,
- jusqu'à 30 km/h, effort au crochet 0,45 t, correspondant à une charge remorquée de 45 t.

3.6.5 Silo à ballast

La machine peut être conjuguée avec un silo à ballast monté sur un châssis à 2 essieux muni d'une barre d'attelage.

Le silo est assorti d'un transporteur dont l'extrémité supérieure domine la cuve et l'extrémité inférieure, prolongée par un couloir à ballast, aboutit au caisson de la brosse rotative.

Le silo à ballast peut servir :

- à charger dans la cuve le ballast ratissé par la brosse rotative, au moyen du transporteur précité — après avoir relevé le convoyeur transversal articulé derrière la brosse,
- à mettre en voie du ballast de complément, au moyen d'un distributeur à plusieurs trémies.

4. AVANTAGES TECHNIQUES ET ECONOMIQUES

La régaleuse à ballast MATISA R-7 D offre toute une série d'avantages, notamment :

- Elimination des opérations manuelles pour la mise en place et le réglage du ballast, opérations très onéreuses et particulièrement pénibles.
- Rendement élevé et nombreuses possibilités d'utilisation.
- Possibilité de travailler en liaison avec les bourreuses lourdes et au même rythme, et de mettre à profit les intervalles de courte durée, grâce à la puissance et à la rapidité de déplacement de la régaleuse.
- Possibilité d'éviter les obstacles latéraux de toute nature.
- Possibilité de travailler aussi bien en marche arrière qu'en marche avant, sans rien changer aux équipements.
- Possibilité d'utiliser la machine comme tracteur.
- Grande robustesse et autonomie complète.
- Souplesse de fonctionnement remarquable, grâce à la commande hydraulique de tous les organes de travail.
- Propulsion hydrodynamique assurant un déplacement rapide de la machine, jusqu'à 70 km/h.
- Cabine entièrement fermée, assurant à l'opérateur une excellente protection.
- Equipement mécanique, électrique et hydraulique éprouvé dans de grandes séries.

3.6.3 Off-tracking Equipment

The machine can be fitted with a central turntable (13) which allows the machine :

- to be turned when required
- to be lifted to bring the four rollers (14) onto a transversal rolling way for off-tracking onto a side platform. The rolling way, which rests on adjustable supports, is completed by two haulage winches.

With this arrangement, the machine can be off-tracked or turned in a few minutes.

3.6.4 Buffers and Hook

The Ballast Regulator R-7 D can be fitted with buffers and a towing hook when it is intended that it will be used for towing. The machine has the following capacity on level track :

- up to 7 km/h (4 m. p. h.), tractive effort 2 tons, corresponding to a towed load of 200 tons
- up to 20 km/h (12 m. p. h.), tractive effort of 0,75 tons, corresponding to a towed load of 75 tons
- up to 30 km/h (19 m. p. h.), tractive effort of 0,45 tons, corresponding to a towed load of 45 tons.

3.6.5 Ballast Hopper

The machine can be connected to a ballast hopper mounted on a 2-axle frame fitted with a towbar. This hopper is provided with a conveyor, the upper end of which is above the hopper and the lower end, extended by a ballast trough, extends to the frame of the rotating brush.

The ballast hopper can be used for the following purposes :

- to load into the hopper the ballast picked up by the rotating brush, by means of conveyor mentioned above, after having raised the transversal conveyor mounted behind the brush;
- to drop make-up ballast into the track by means of a multi-mesh distributor.

4. TECHNICAL AND ECONOMIC ADVANTAGES

The MATISA Ballast Regulator R-7 D offers a whole series of advantages, the principal of which are :

- total elimination of manual handling and regulating, which is a very costly and a most fatiguing operation
- high output and numerous working possibilities
- the power and speed of movement of the Ballast Regulator enables it to work with and at the same rhythm as heavy tampers and to be profitably used in short occupations
- ability to negotiate trackside obstacles of all kinds.
- possibility of working in both directions without the need to modify the equipment
- ability of the machine to be used as a tractor
- robust construction and independent operation
- great functional flexibility due to hydraulic control of all the working components
- hydro-dynamic traction giving a fast travelling speed, up to 70 km/h (43 m. p. h.)
- entirely enclosed cabin, ensuring maximum operator comfort
- high quality mechanical, electric and hydraulic equipment, proved in service

- Freins à disques puissants.
- Mise hors voie et virage aisés, par 2 vérins de levage
- Utilisation économique, grâce à la conduite par un seul opérateur.

5. SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Ecartement	standard sur demande	1435 mm n'importe quel écarte- ment entre 1000 et 1676 mm
-------------------	-------------------------	--

Dimensions de la machine

Longueur hors tout :	y compris tampons et brosse rotative	9.085 m
Largeur hors tout :	(pour l'écartement 1435mm)	2,90m
Hauteur	(au sommet de la cabine) (hors tout)	2.905 m 3.175 m
Poids	(avec brosse)	env.15,5 t
Empattement		3,20 m
Diamètre des roues		750 mm
Freins	Servo-frein à disques et frein à main de sécurité	

Organes de travail, à commande hydraulique

- 1 charrue frontale
- 2 charrues latérales

et sur demande :

- 1 brosse rotative
- 1 brosse rotative auxiliaire (pour sillon médian)
- 1 bras de chargement
- 1 silo à ballast (sur châssis remorqué)
- 1 Dispositif de virage et de mise hors voie

Moteur

Moteur Diesel Deutz
à 4 temps, refroidi à l'air ou
Diesel GM à 2 temps, refroidi à l'eau
Puissance : 110 CV à 2000 tr/min.

Propulsion

hydrodynamique. Convertisseur de couple assorti de deux boîtes mécaniques.
4 vitesses AV et AR.

Vitesses de déplacement de la machine

en palier	max. 70 km/h
rampe 10°/oo	max. 45 km/h
rampe 20°/oo	max. 35 km/h

- powerful disc brakes

- easy off-tracking and turning by means of two lifting cylinders.

- very economical machine, requiring only one operator.

5. TECHNICAL SPECIFICATION

Gauge	standard on request	1435 mm (4' 8 1/2") any gauge between 1 metre and 1676 mm (5' 6")
--------------	------------------------	---

Dimensions of the machine

Overall length :		
– with buffers and brush	9.085m	approx. 29' 9"
Overall width (standard gauge)	2.90 m	approx. 9' 6"
Height (to top of cabin)	2.905m	approx. 9' 6"
(overall)	3.175m	approx. 10' 5"
Weight (with brush)		approx. 15,5 tons
Wheel-base		3,20 m (10' 7")
Wheel diameter		750 mm (2' 5 1/2")
Brakes		servo-assisted disc brake and independent hand brake

Working Components	hydraulically controlled
–	front plow
–	2 side plows

and on demand :

- a rotating brush
- an auxiliary rotating brush (for the centre trough)
- a loading arm
- a ballast hopper (on towed chassis)
- off-tracking and turning equipment.

Engine

air cooled 4-stroke Deutz Diesel
or water cooled GM 2-stroke engine
Power : 110 H.P. at 2000 r. p. m.

Transmission Components

Hydro-dynamic torque converter connected to 2 mechanical gear boxes.
4 speeds forward and reverse.

Travelling Speeds

on the level	max. 70 km/h (43 m.p.h.)
on 1°/o gradient	max. 45 km/h (28 m.p.h.)
on 2°/o gradient	max. 35 km/h (22 m.p.h.)

Équipement électrique

Tension 24 V. Batterie. Démarreur. Dynamo. Klaxon.
Installation d'éclairage comprenant 6 lanternes frontales et 5 projecteurs de travail orientables.

Zone d'action des charrues latérales

(si l'écartement est de 1435 mm)

Distance de l'arête du soc à l'axe de la voie :	Inclinaison correspondante	
	min.	max.
	1.60	2.75
	1 : 1	2 : 3

Course des charrues latérales :

- horizontale 370 mm
- verticale (attaches) 300 mm
- Bras télescopique 630 mm

MATISA se réserve le droit d'apporter à ses machines toutes les modifications que pourrait entraîner le progrès technique.

Electrical Equipment

24 Volt battery, starter, dynamo, warning horn. Lighting system comprising 6 front lights and 5 swivelling flood-lights for working.

Operating zone of the side plows

(with track gauge of 1435 mm (4' 8 1/2"))

Distance from the edge of the blade to the axis of the track :	Corresponding inclination	
	min.	max.
	1.60 (5' 3")	2.75 (9' 0")
	1 : 1	2 : 3

Travel of ballast plows :

horizontal	370 mm (14 1/2")
vertical	300 mm (12")
telescopic arm	630 mm (2' 1")

- I In accordance with its policy of continuous development and improvement, MATISA reserves the right to make changes without notice in the design and materials used in its products.

REGALEUSE A BALLAST R-7 D

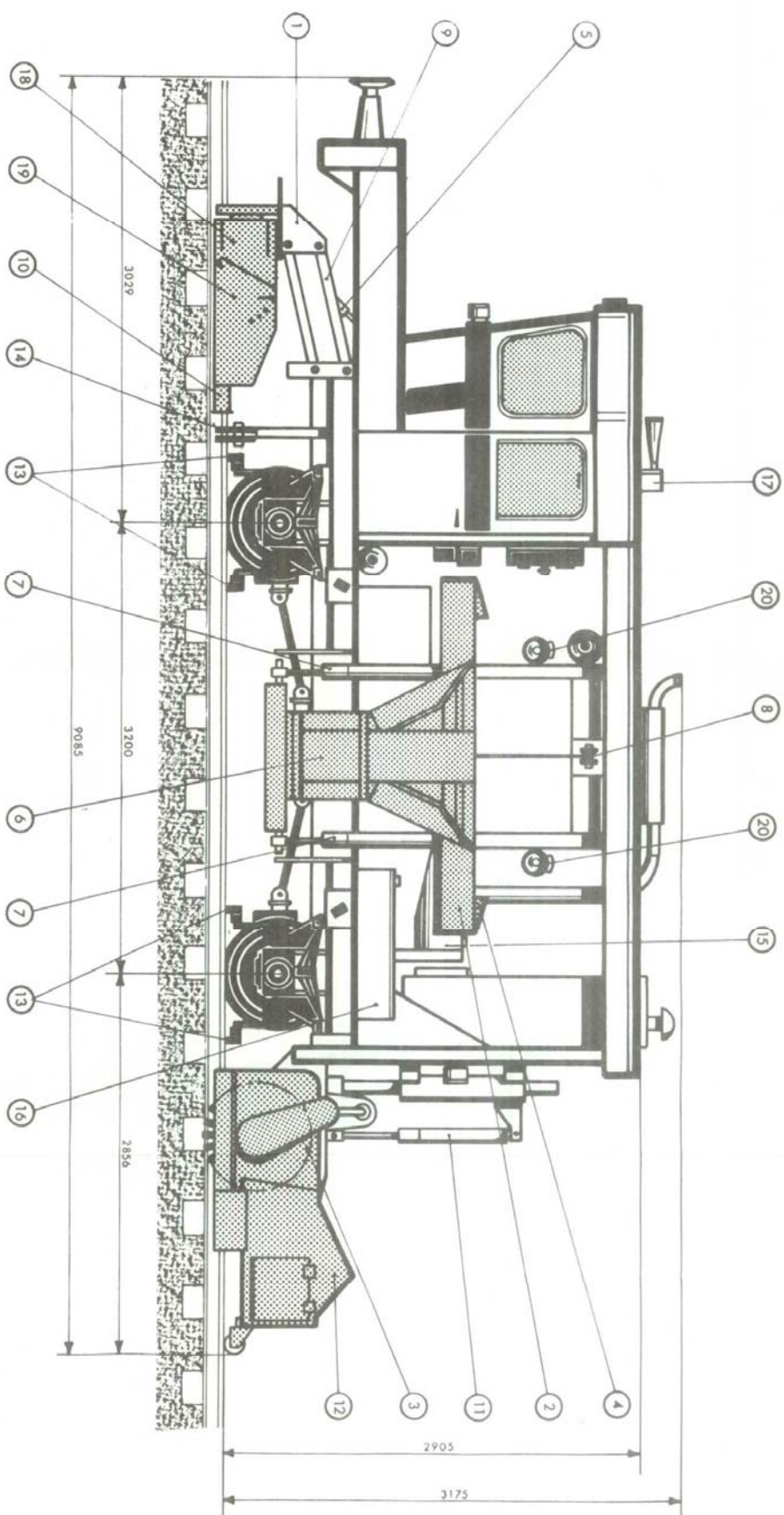
MATISA BALLAST REGULATOR R-7 D

Légende de la Planche 1

- 1 Charrue frontale
- 2 Charrue latérale
- 3 Brosse rotative
- 4 Volet de la charrue latérale
- 5 Vérins de relevage de la charrue frontale
- 6 Bras télescopique (avec vérin) de la charrue latérale
- 7 Vérins pour les déplacements horizontal et vertical de la charrue latérale (2 vérins horizontaux et 2 vérins verticaux)
- 8 Vérin de relevage de la charrue latérale (effacement complet pour la marche haut-le-pied et réglage de l'inclinaison des épaulements de ballast)
- 9 Bras articulé supportant la charrue frontale
- 10 Tunnel coiffant le rail
- 11 Vérin de relevage de la brosse
- 12 Capot de protection du convoyeur transversal
- 13 Racleurs
- 14 Chasse-pierre
- 15 Moteur Diesel
- 16 Tank à carburant
- 17 Avertisseur acoustique
- 18 Volet extérieur de la charrue frontale
- 19 Plaque mobile du volet 18
- 20 Projecteurs orientables pour la charrue latérale

Legend of Diagram 1

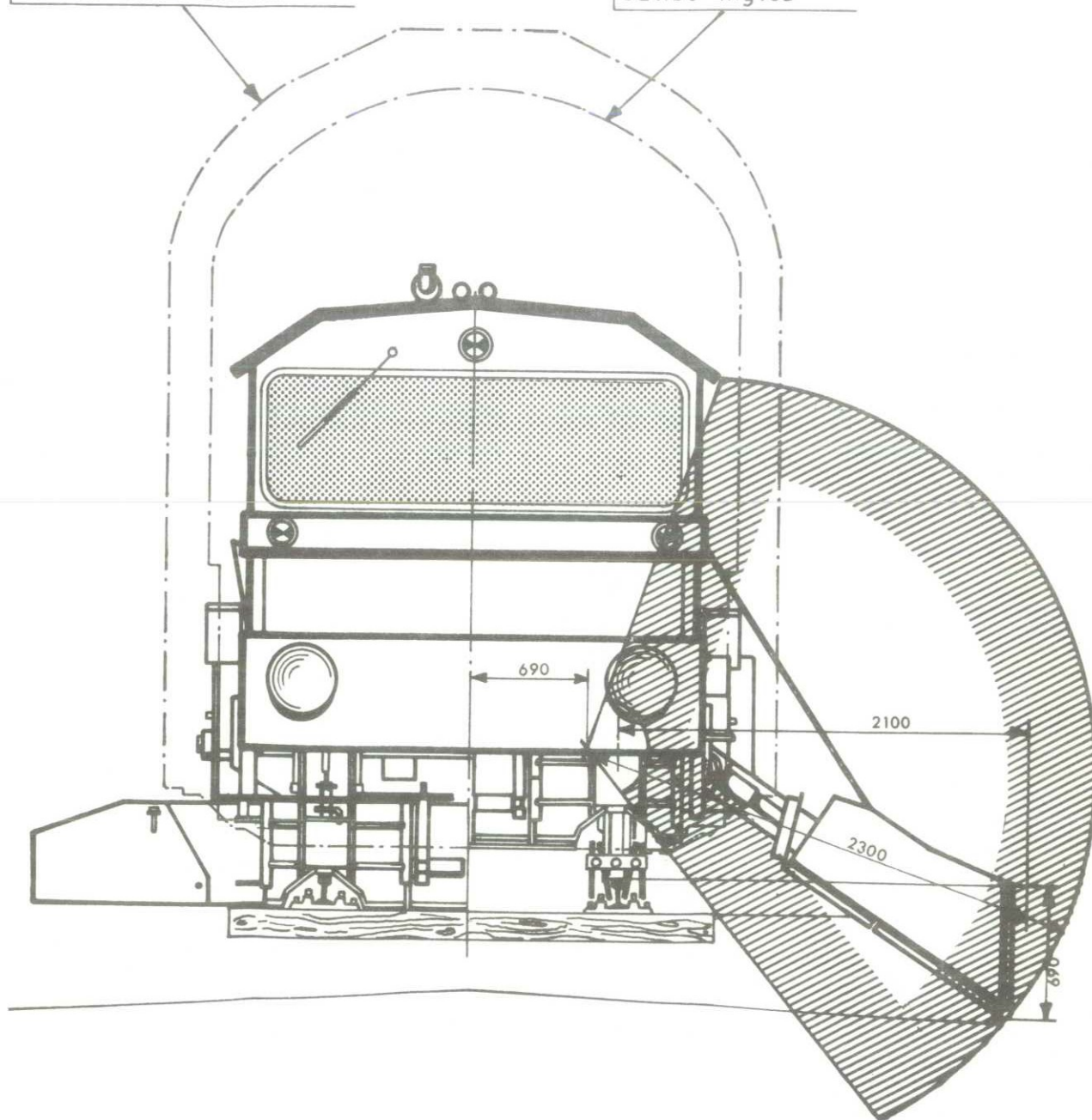
1. Front plough.
2. Side plough.
3. Rotating brush.
4. Wing of side plough.
5. Lifting cylinders of the front plough.
6. Telescopic arm (with cylinder) of the side plough
7. Cylinders for the horizontal and vertical movement of the side plough (two horizontal cylinders and two vertical cylinders)
8. Lifting cylinder of the side plough (completely withdrawable for travelling and with adjustable inclination of the ballast shoulders).
9. Hinged arm supporting the front plough.
10. Tunnel covering the rail.
11. Cylinder for lifting the brush.
12. Protective cover of the transversal conveyor.
13. Rail scraper units.
14. Stone guard.
15. Diesel engine.
16. Fuel tank.
17. Warning horn.
18. Outside wing of the front plough.
19. Movable plate of the wing 18.
20. Swivelling floodlights for the side plough.

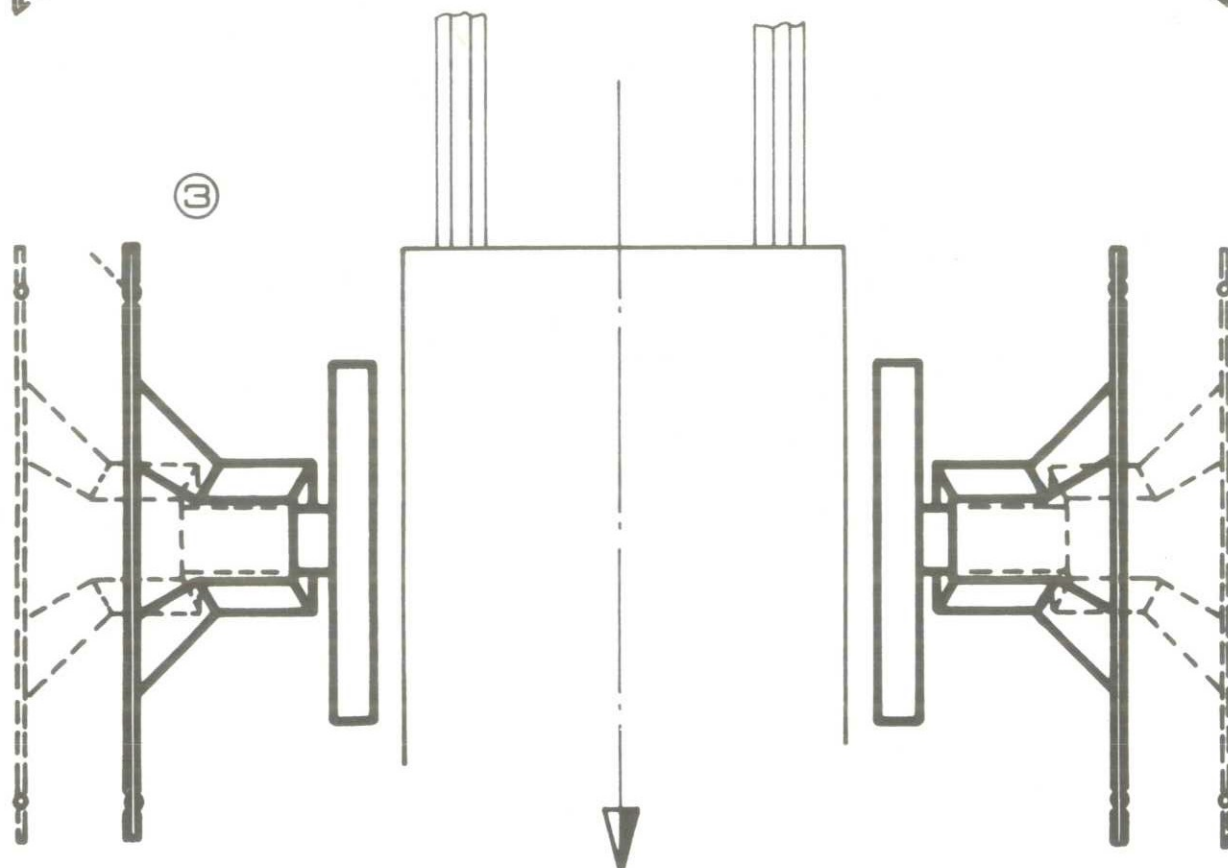
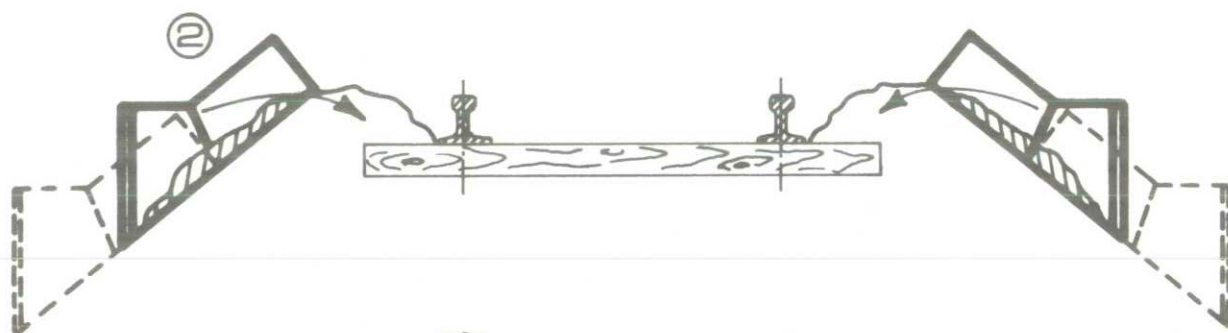
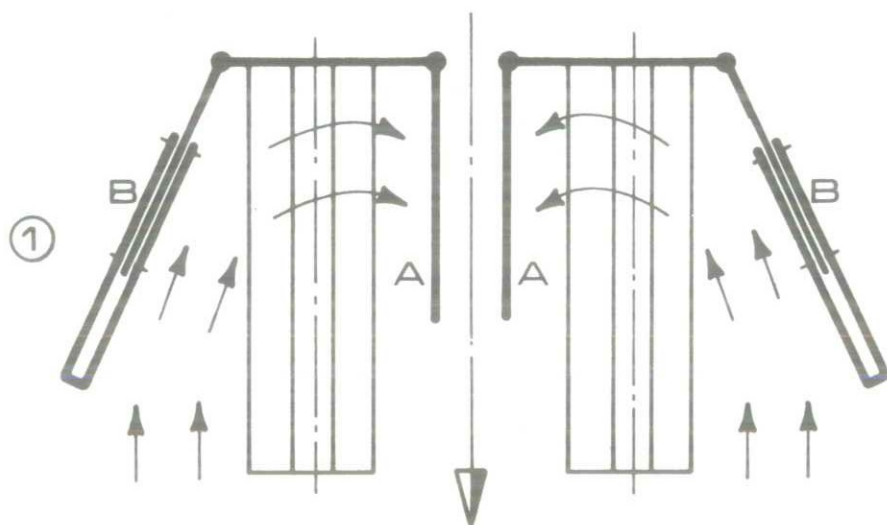


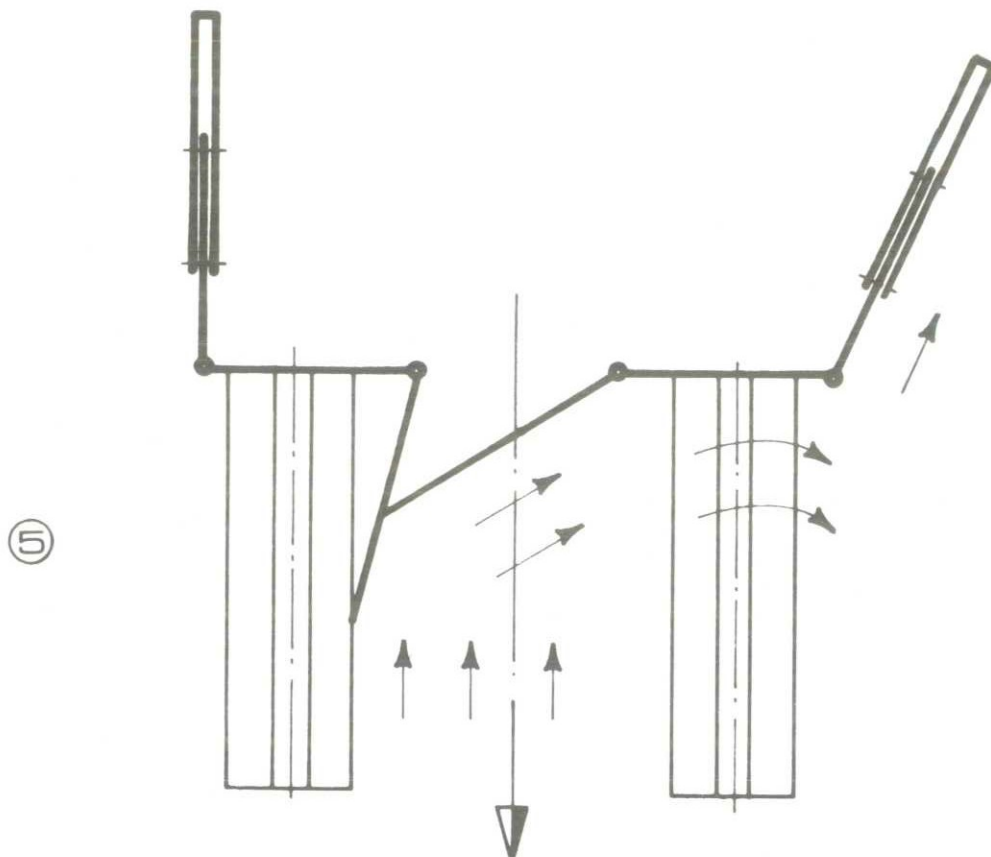
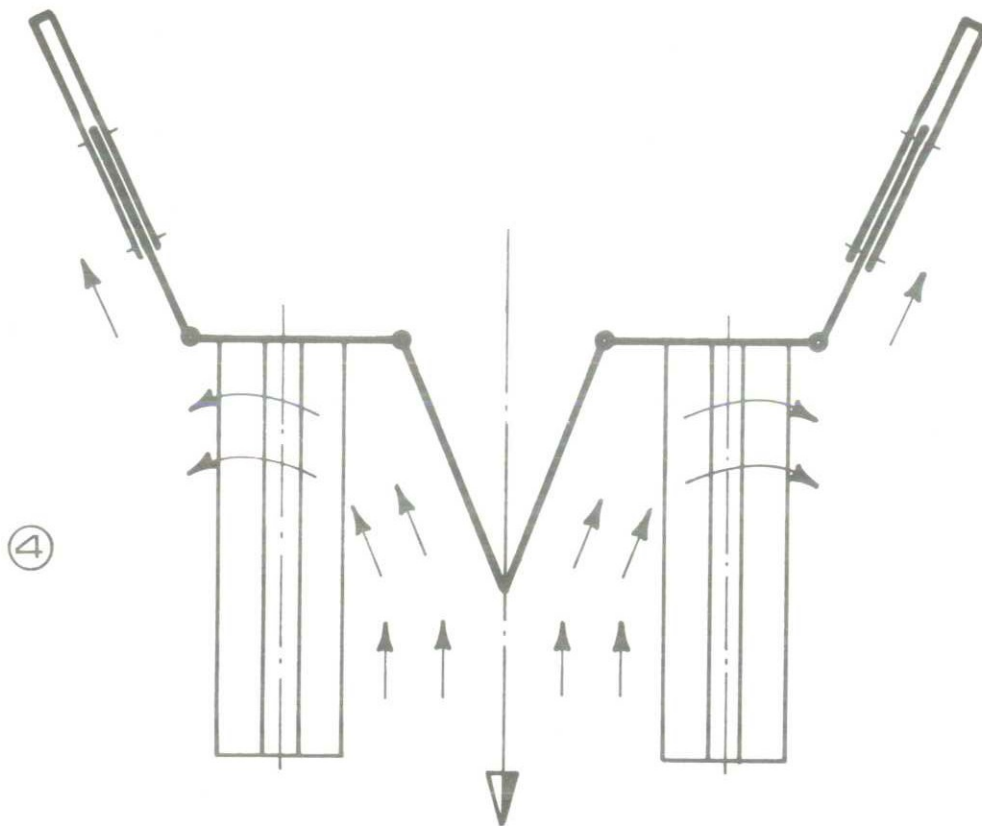
REGALEUSE A BALLAST BALLAST REGULATOR
 SCHOTTERPLANIERMASCHEINE REGULADORA DE BALASTO

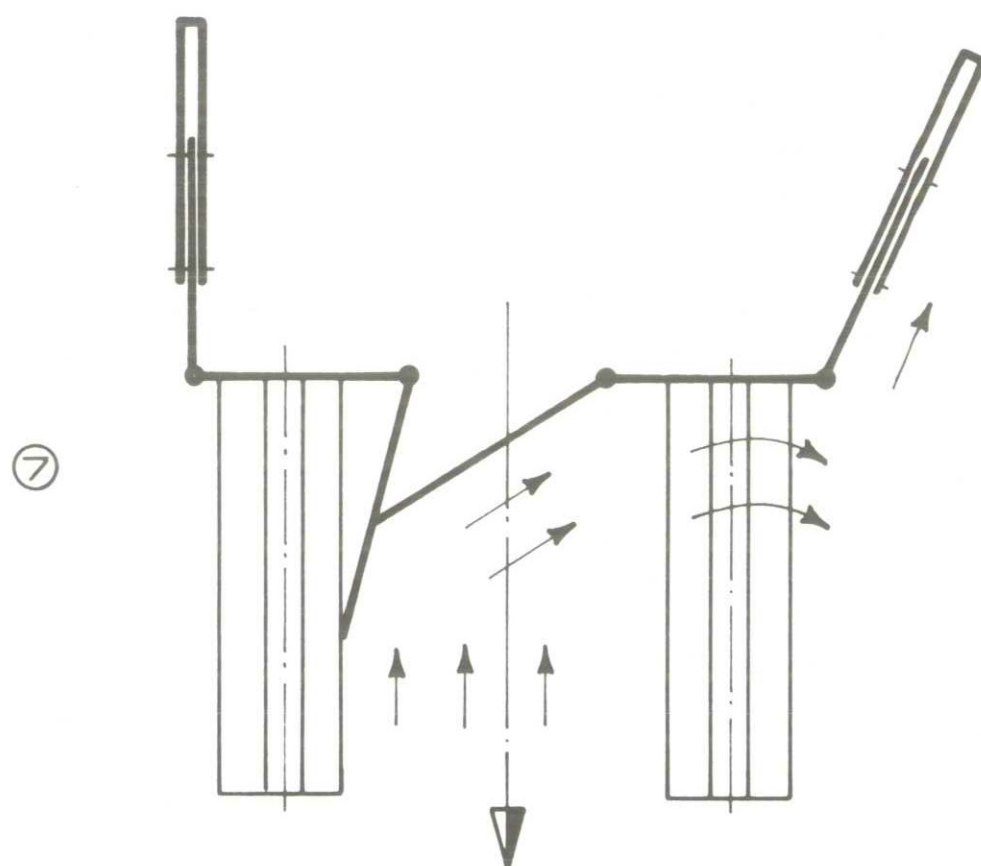
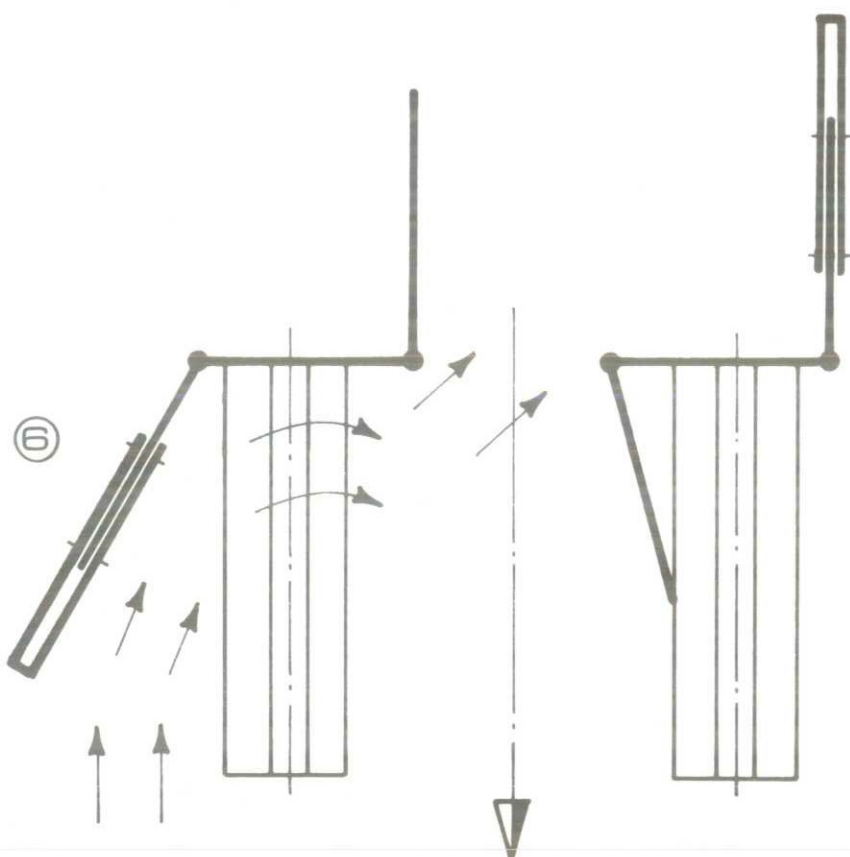
Gabarit international
Internationales Lichtramprofil
International loading gauge
Gálibo internacional

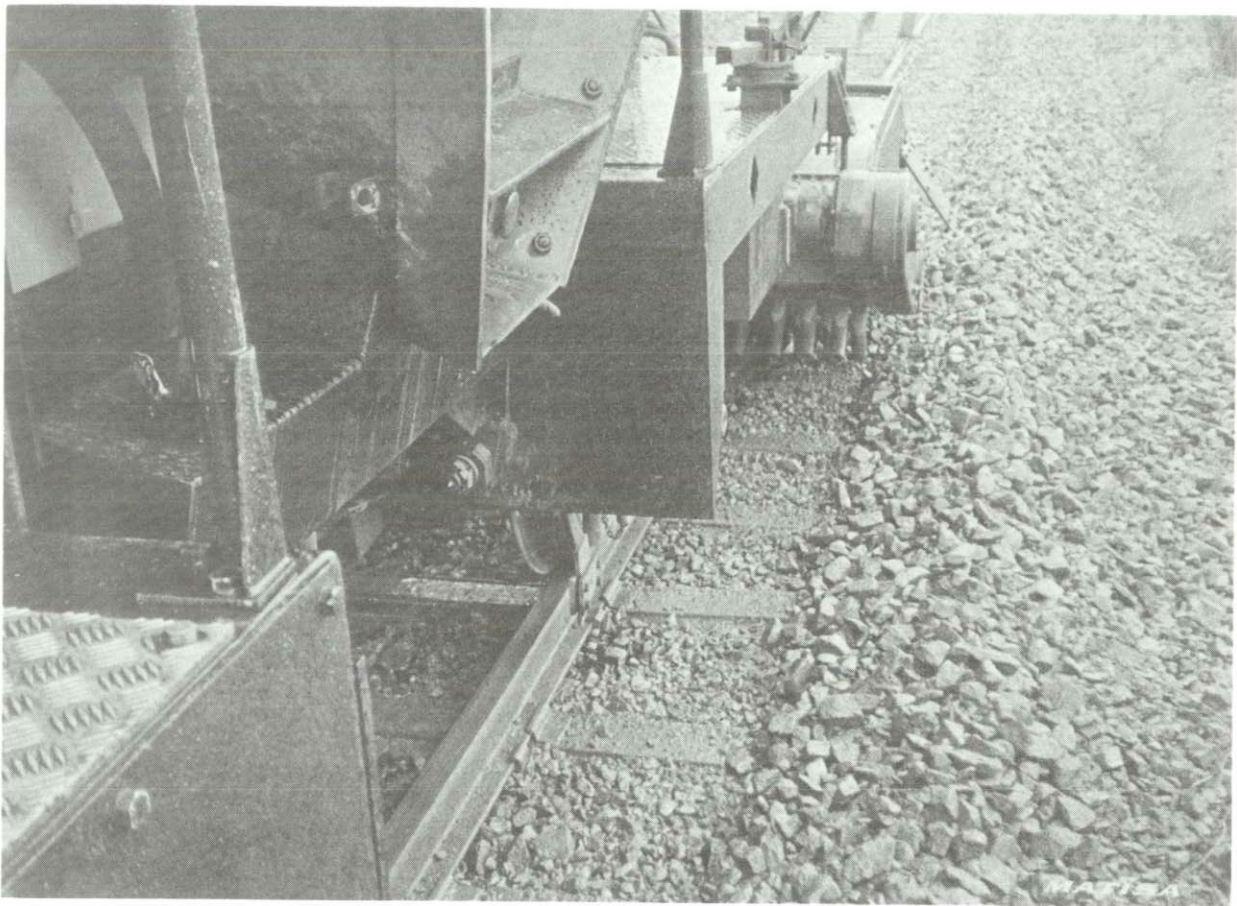
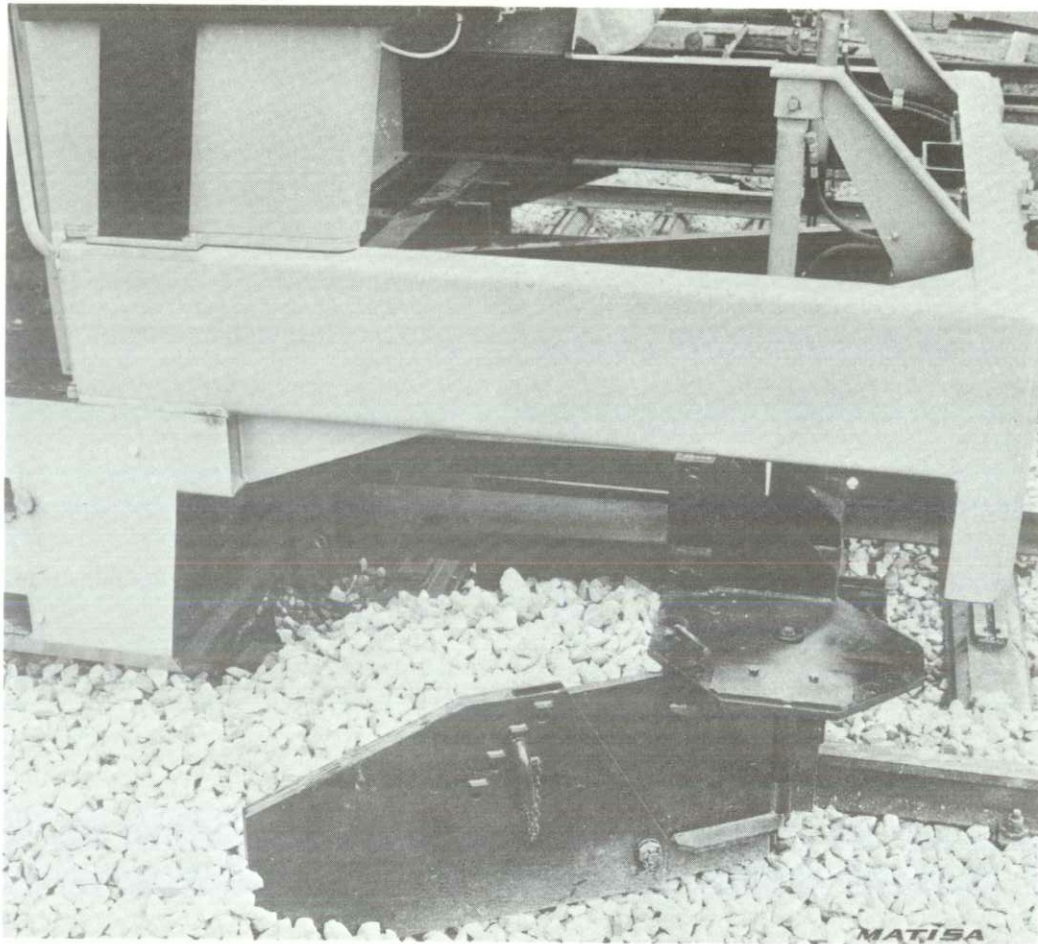
Gabarit anglais
Englisches Lichtraumprofil
British loading gauge
Gálibo inglés

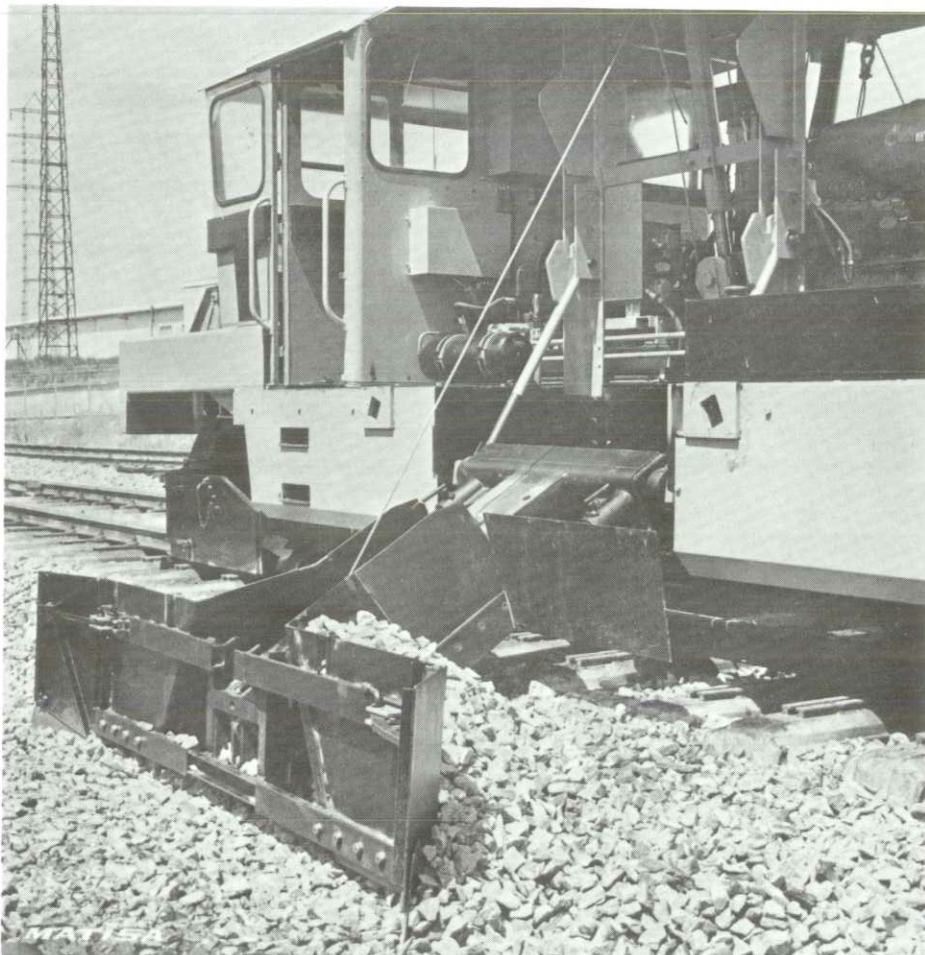
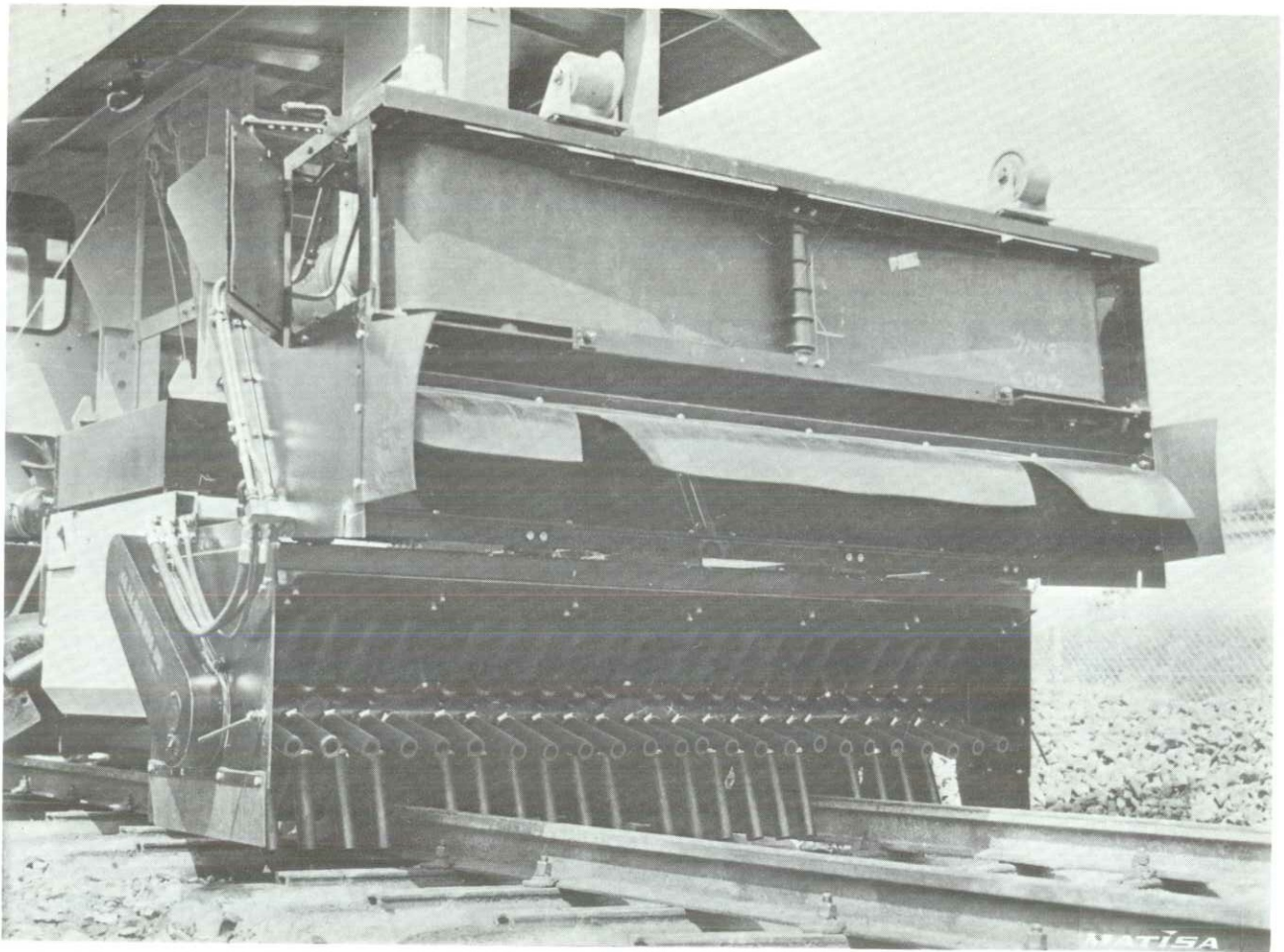












MATISA

A l'avant-garde du progrès en matière de machines et équipements pour la mécanisation des travaux de la voie ferrée.

Führend in der Welt in Maschinen und Geräten zur Mechanisierung der Gleisarbeiten.

A la vanguardia mundial en máquinas y equipos para la mecanización de los trabajos de la vía.

The world's leading firm in the development and supply of machines and equipments for mechanised trackwork.

All'avanguardia mondiale in campo macchine ed allestimenti per la meccanizzazione dei lavori della linea ferroviaria.

MATISA (Matériel Industriel SA)
59, rue Saint-Lazare
Paris 9^e

Matisa (U. K.) Ltd.
Elstow Road 16
Bedford

Matisa-Maschinen GmbH
Markgrafenstrasse 1
Bielefeld

Matisa Equipment Corporation
1020 Washington Avenue
Chicago-Heights, Ill.

Matisa Sucursal Argentina
Leandro N. Alem 651
Buenos Aires

Materiais Industriais SA
Av. Graça Aranha 333 s/605
Rio de Janeiro

MATEMA S. p. A.
Via Ardeatina km 21
Santa Palomba (Roma)
Casella postale n. 2399
Roma A. D.

MATISA Matériel Industriel S. A.

Arc-en-ciel 2
Crissier près Lausanne
Case postale - 1001 Lausanne
Téléphone (021) 34 99 31
Télégramme : Matisa Crissier
Télex : Matisa Crissier 24 447

