

Katastrofiluontoisten työtapaturmien tutkintajärjestelmä
Työpaikkakuolemantapausten tutkinta

Tapaturmavakuutuslaitosten Liitto
Bulevardi 28
00120 Helsinki
Puh. 19251
Sakari Seppänen/sa

7.12.1989

1 (3)

30/89 Autonkuljettajan kuolemaan johtanut työtapaturma
puutavaranosturin käytössä

1. Tapahtumien kuvaus

Kuljetusliikkeen palveluksessa oleva autonkuljettaja N.N. oli kuormaamassa puukuormaa vetoauton takaosaan puutavaran kuormausnosturilla. N.N. työskenteli vetoauton ja perävaunun välissä. Perävaunu oli kiinni vetoautossa ja perävaunun kuorma oli jo tehty. Kuormattavana oli n. 3 m pitkiä paperipuuta, joita veto- ja perävaunuun tuli kaksi peräkkäistä pinoa molempiin. Kun noin puolet vetoauton takimmaisesta pinosta oli kuormattu ja N.N. oli siirtämässä seuraavaa kourallista kuormaan, yksittäinen puu osui siihen nosturin hydraulikkaohjausyksikköön, jossa sijaitsevat tukijalkojen ja nosturin telineen käyttövivut (liite 1, osa 14, kuvat 1 ja 2). Tällöin ohjausyksikön kiinnitysosa vääntyi niin, että reunimmainen vipu otti kiinni vieressä olevaan suojakehikkoon (liite 2, osa 18, valokuvat). Vivun siirtyessä eteenpäin koko nosturi siirtyi nopeasti taaksepäin, ja kuljettajan istuin otti perävaunun puukuormaan kiinni ja istuin nousi ylös ja kääntyi eteenpäin (ks. kuva 1). N.N. puristui ja jäi loukkuun nosturin nostosylinterin ja istuimen väliin.

Tapaturma sattui aamuyöllä klo 04.30 jälkeen. Tapahtumalla ei ollut silminnäkijöitä. Tapaturma havaittiin sivullisten tienkäyttäjien toimesta ja uhri löydettiin noin klo 06.00, jolloin hänet todettiin kuolleeksi ja irrotettiin nosturista palokunnan toimesta.

2. Vaikuttaneet tekijät

Telineen ja tukijalkojen hallintavipujen sijainti

Vivusto on sijoitettu niin, että se ulottuu puukuorman lähelle, jolloin yksittäisen puun osuminen vivustoon on ilmeinen vaaratekijä pinonta- ja purkausvaiheessa. Lisäksi vivusto on lähellä suojakehikkoa, jonka tarkoitus on estää tahattomia kosketuksia hallintaelimiin. Vivun ottaessa kiinni kehikkoon syntyy tahaton ja vaarallinen nosturin liike, jota ei voida palauttaa.

Istuimen ja suojakehikon muotoilu

Istuimessa ei ole lukintaa käyttöasentoon, joten se kääntyy kuljetusasentoon voiman kohdistuessa siihen

takaapäin. Istuimen käsinojat ja suojakehikko lukitsevat tällöin henkilön istuimeen ja nopea poistuminen on mahdotonta.

Epätasaiset pinot ja huono näkyvyys

Epätasaiseksi jääneen puupinon kuormauksessa voivat nipusta esiinpistäneet puiden päät osua nosturin rakenteisiin. On mahdollista, että nosturin kouraan otetun nipun epätasaisuus on hämärässä jäänyt kuljettajalta huomaamatta. Nosturissa oli käytössä työvalot, mutta ympäristössä vallitseva pimeys on voinut tehdä näkemisen vaikeaksi.

Kuormaustapa

Koska perävaunu oli kuormattu ensiksi, joutui kuljettaja työskentelemään ahtaassa välikössä kuormauksen loppuvaiheessa. Toisen puupinon kuormaamiseksi vetovaunun takaosaan aivan nosturin eteen on ehkä jouduttu myös heijaamaan nippua vaarallisella tavalla.

Lukinnat

Kuormausnosturissa ei ollut mitään sellaista lukintaa, joka olisi estänyt telineen käytön samanaikaisesti kun nosturia käytettiin.

Kuljettajan kokemus

Kuljettaja oli yrityksen ainoa palkattu työntekijä, 32-vuotias ja omasi yli 10 vuoden kokemuksen puutavaranosturin käytössä.

3. Vastaavanlaisten tapaturmien torjunta

3.1 Standardisointi

Kuormausnostureiden rakenteellista turvallisuutta käsittelevä standardi SFS 4772 ei sisällä lainkaan vaatimuksia hallintaelimille, joita käytetään tukijalkojen ja telineen siirtämiseen. Standardiin olisi saatava myös näiden hallintaelimien suunnittelua ja sijoittelua koskevat vaatimukset. Ko. hallintavipujen sijoittaminen ylös tuo myös muita uusia tapaturman vaaroja, joiden torjumiseksi tarvittavat suunnitteluratkaisut tulisi esittää standardissa.

3.2 Samanaikaisten ohjaustoimintojen estäminen

Tapaturma olisi vältetty, mikäli hydraulikan ohjaus olisi suunniteltu siten, että tiettyjä samanaikaisia ohjaustoimintoja ei voi esiintyä. Kahmarin ja puomin

liikkeiden ollessa käynnissä telineen ja tukijalkojen käyttöventtiilien toiminta voisi olla estetty. Lisäksi telineen siirtyminen tulisi olla sallittu vain silloin, kun tukijalat ovat irti maasta.

3.3 Hallintaelinten suojauksen ja sijoittelun parantaminen

Hallintaelimien suojausta olisi kehitettävä siten, etteivät puukuormasta tulevat kolhaisut aiheuttaisi välitöntä vaaratilannetta.

Myös suojakehikon muotoilua ja sijoittelua on kehitettävä sellaiseksi, että vivun kiinnijuuttumista ei pääse tapahtumaan eikä kehikko ja istuimen käsinojat muodosta estettä nousta tai poistua istuimelta.

3.4 Telineen nopeuden hidastaminen ja istuimen lukinta käyttöasentoon

Telineen siirtonopeuden hidastaminen antaa lisää pelastautumisaikaa vastaavassa tilanteessa.

Jos istuin lisäksi olisi suunniteltu siten, että se lukkiutuisi automaattisesti käyttöasentoon, välitön loukkuun jääminen tällaisessa tapaturmatilanteessa saattaisi estyä.

3.5 Kuormaus- ja purkaustöiden valmistelu

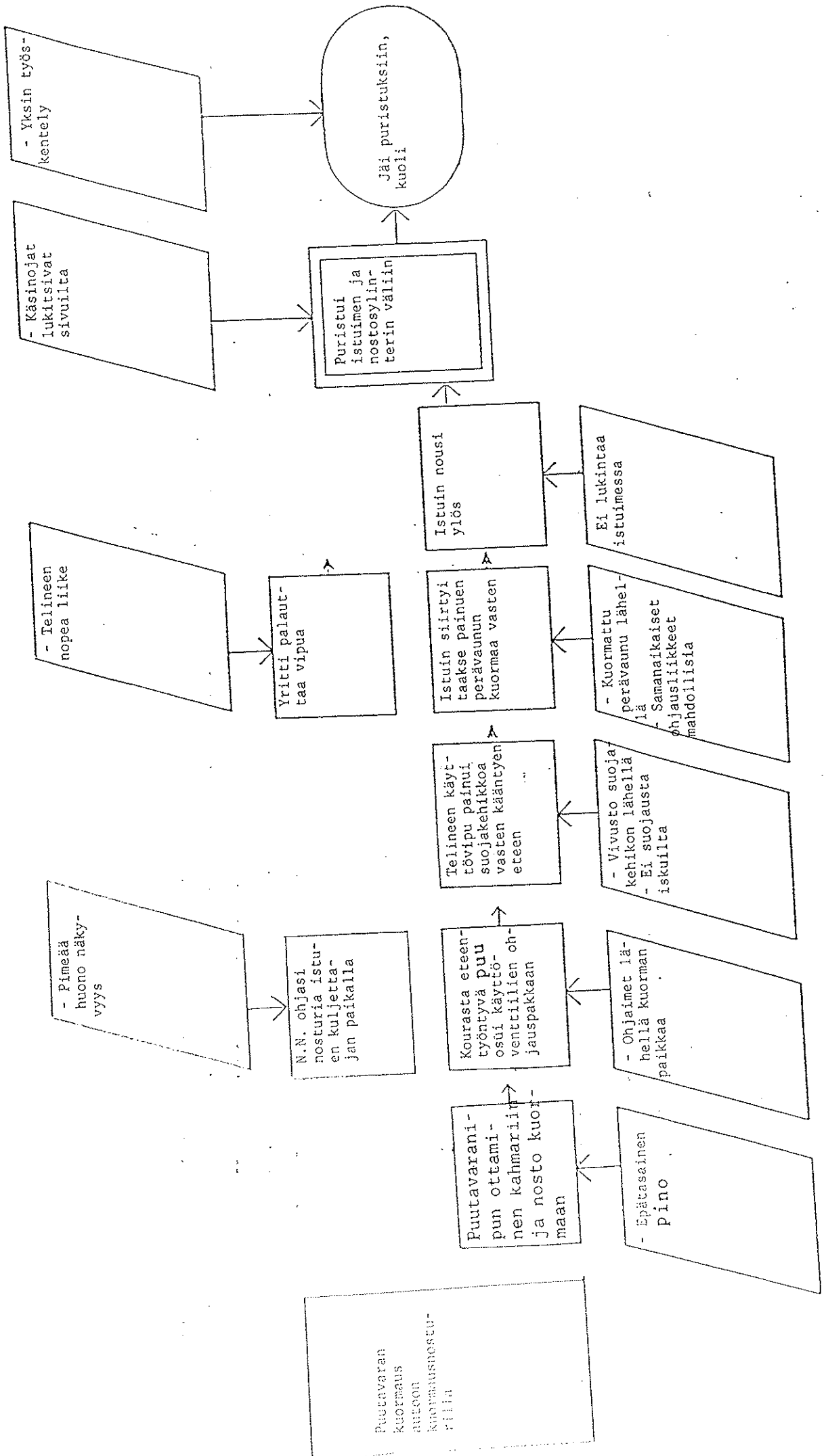
Ennen nostojen aloittamista olisi työ pyrittävä järjestämään siten, että nostotyöhön on riittävästi tilaa eikä esteitä ole kuljettajan istuimen välitömässä läheisyydessä. Tarvittaessa perävaunu on irrotettava vetovaunusta riittävän vapaan tilan varmistamiseksi nosturilla työskentelyä varten. Liian epätasaiset pinot on pyrittävä mahdollisuuksien mukaan tasoittamaan ennen nostotyön alkua.

3.6 Avun hälyttäminen hätätilanteessa

On pyrittävä kehittämään järjestelmä, jolla hengenvaaraan joutunut kuljettaja voi hälyttää apua (esim. mukana kannettava hälytin).

Liitteet

- Kaavio tapahtumista ja niissä vaikuttaneista tekijöistä
- Piirroksiset
- Valokuvat



Puuvaran
kuormaus
alueen
kuormausnostu-
rilla

Puuvaran
punottami-
nen kahmariin
ja nosto kuor-
maan

- Epätasainen
pino

- Ohjaimet lähellä kuorman paikkaa

- Vivusto suoja-
kehikon lähellä
- Ei suojausta
iskuilta

- Kuormattu
perävaunu lähel-
lä
- Samanaikaiset
ohjauksiliikkeet
mahdollisia

Ei lukintaa
istuimessa

Istuin nousi
ylös

Istuin siirtyi
taakse painuen
perävaunun
kuormaa vasten

Yritti palaut-
taa vipua

- Telineen
nopea liike

Puristui
istuimen ja
nostosylin-
terin väliin

- Käsinojat
lukitsivat
sivuilta

- Yksin työs-
kentely

Jäi puristuksiin,
kuoli

F 85 S	* U 904
Tukijalkojen yläohjaus	Remote control of outriggers
Stödbensmanövrering	Hochsteuerung für Stützbeine

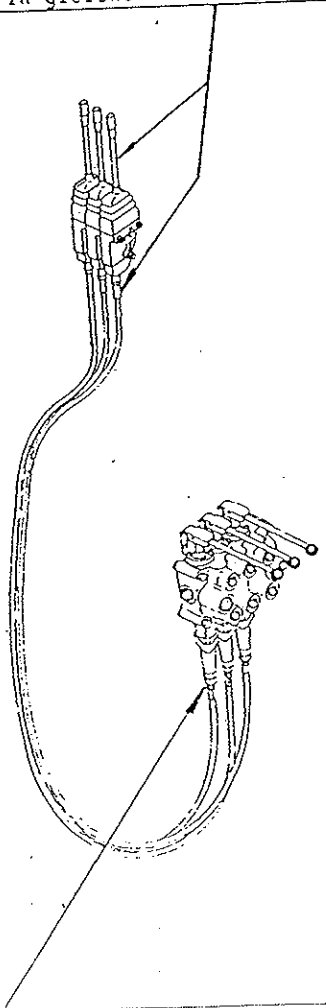
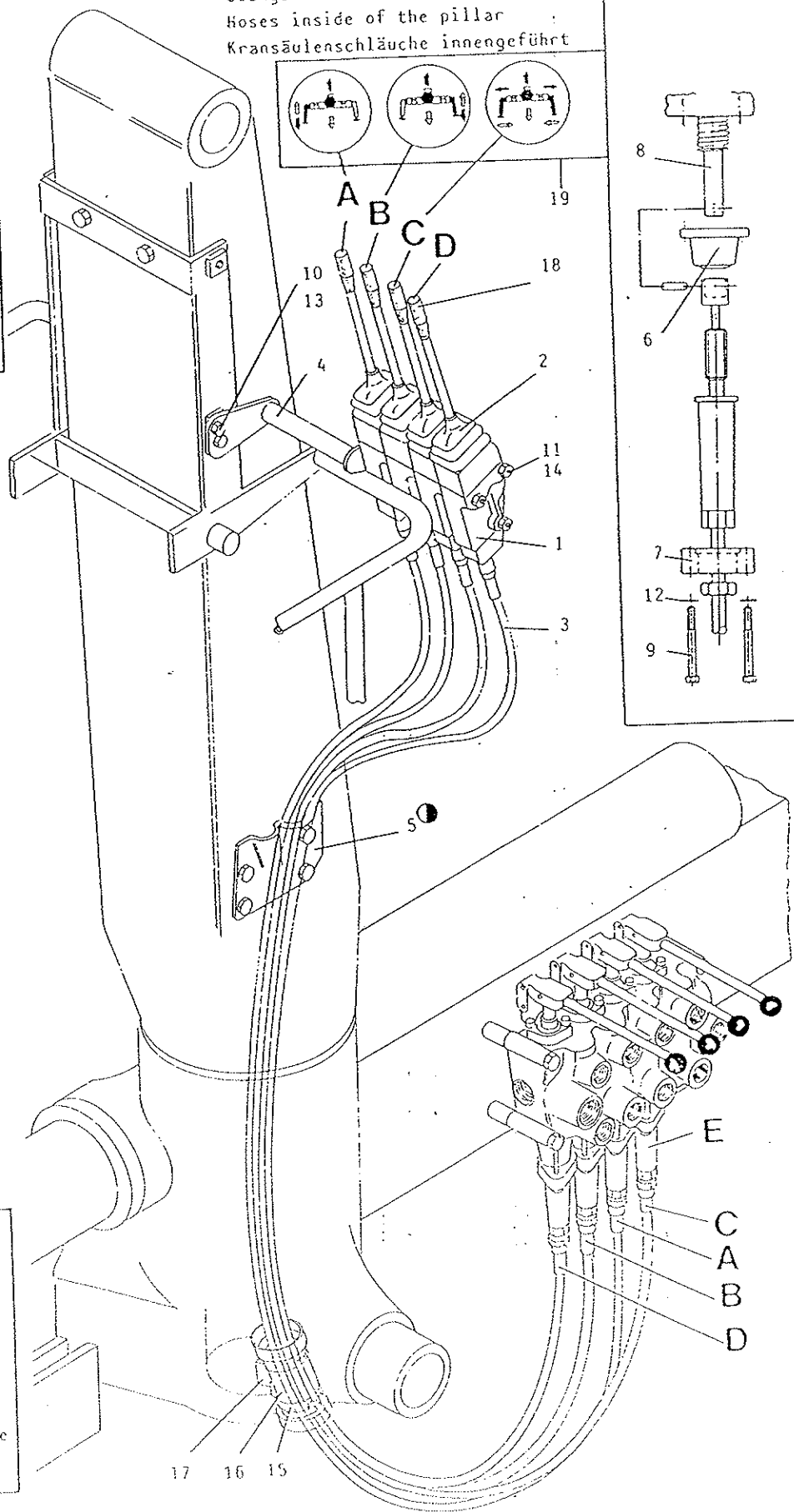
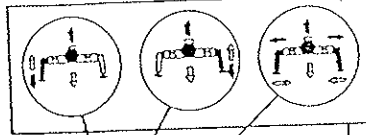
Liite 1.

Jalkaventtiilin karan ollesse keskiasennossa on ohjausvivun ja kaapelin oltava samansuuntaiset. Då stöbventilens slid är i mittläget, måste manöverspaket och kabeln vara i samma riktning.

When the outrigger valve spool is in its midmost position, the control lever and cable must be in line.

Wenn die Spindel des Stützbein-ventils in der Mittelstellung ist, müssen die Steuerhebel und Kabel in gleicher Richtung sein.

* Letkut pylvään sisällä
Slangarna inom pelaren
Hoses inside of the pillar
Kransäulenschläuche innengeführt



Säätö tapahtuu kaapelin säätöruuvista jalkaventtiilin alta. Reglering med ställskruven under stöbventilen. Adjustment by the set screw under the outrigger valve. Regelung mit der Stellschraube unter dem Stützbeinventil.

F 85 S

Pylväs

Pelare

2/5

Pillar

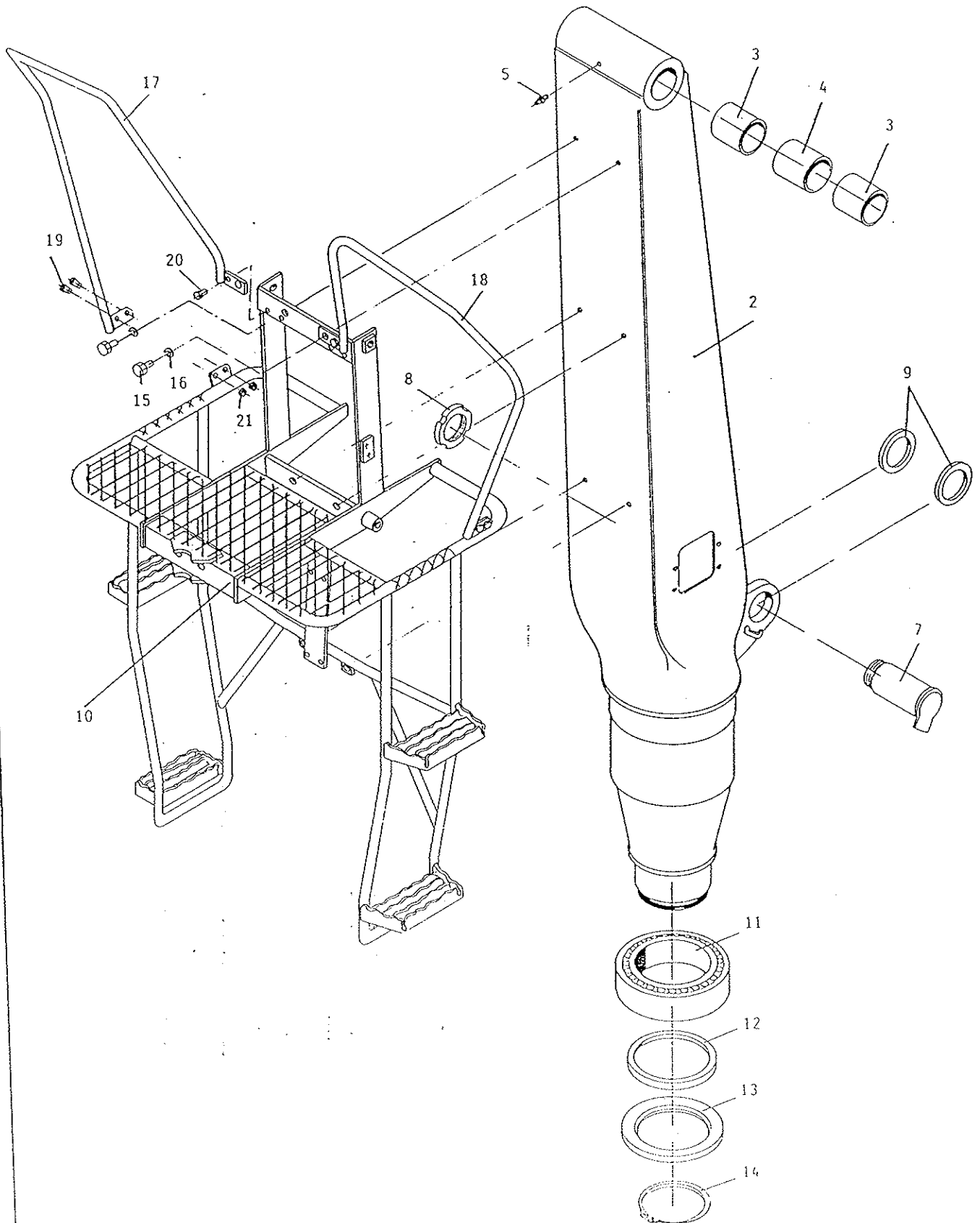
Kranssäule

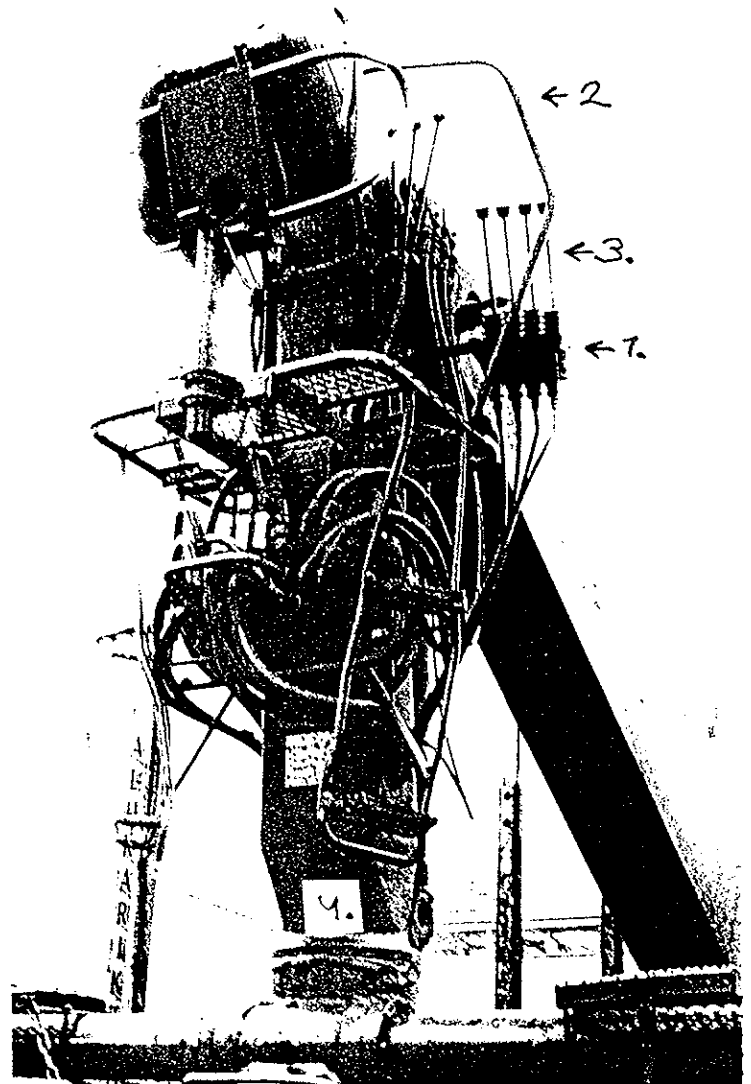
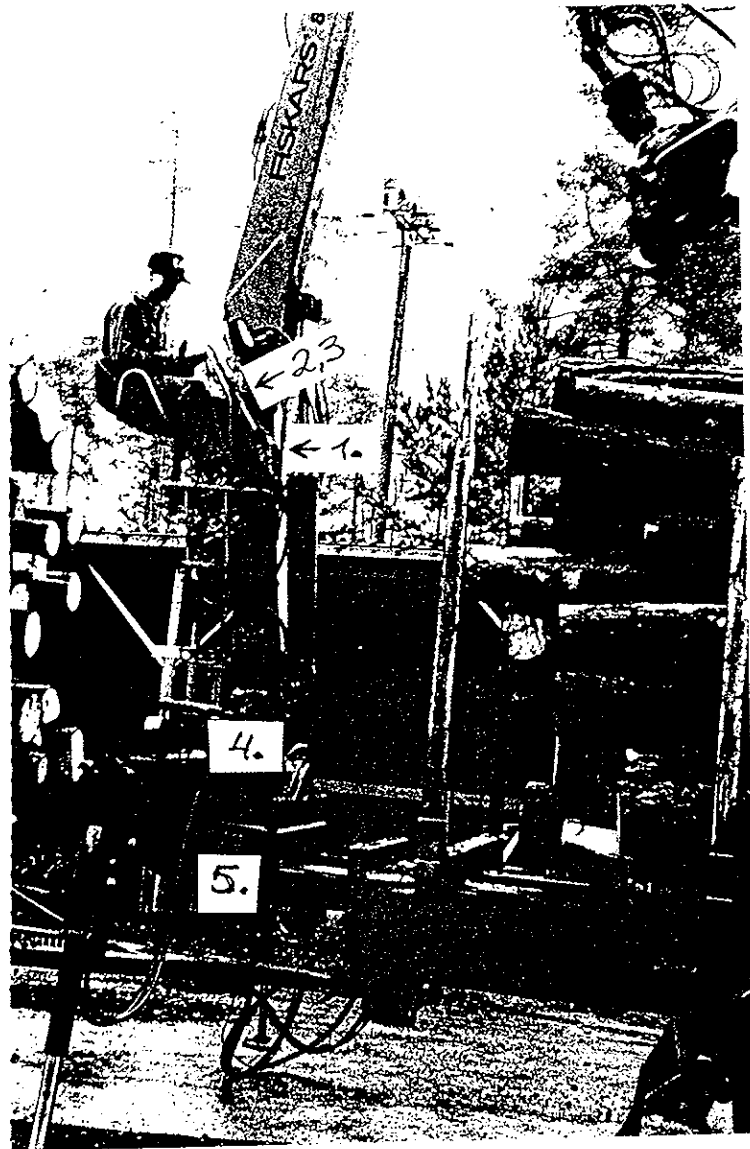
30/89

Liite 2.

12

890051-





Kuva 1 ja 2

1. Hydrauliiikkaohjausyksikkö
2. Suojakehikko
3. Ohjausvipu
4. Nosturin runko
5. Teline ja palkit, joilla koko nosturi liikkuu